

SAÚDE E PERFEIÇÃO: ENTRE A UTOPIA E A REALIDADE

LUIS HENRIQUE
ALMEIDA CASTRO
(ORGANIZADOR)



Atena
Editora
Ano 2023

SAÚDE E PERFEIÇÃO: ENTRE A UTOPIA E A REALIDADE

LUIS HENRIQUE
ALMEIDA CASTRO
(ORGANIZADOR)



Atena
Editora
Ano 2023

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Saúde e perfeição: entre a utopia e a realidade

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Luis Henrique Almeida Castro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
S255	<p>Saúde e perfeição: entre a utopia e a realidade / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1210-6 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.106233103</p> <p>1. Saúde. I. Castro, Luis Henrique Almeida (Organizador). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 613</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

O Brasil enfrenta novos desafios na garantia da saúde gratuita e de qualidade a toda a população num momento em que tenta recuperar o nível pré-pandêmico da capilaridade e da gestão pública do Sistema Único de Saúde. No intuito de contribuir para este debate, a Atena Editora lança a obra “Saúde e perfeição: Entre a utopia e a realidade” que traz ao leitor 9 estudos técnicos e científicos realizados por pesquisadores de diferentes Instituições de Ensino brasileiras e aborda tópicos variados sobre o cenário da saúde no país. Os textos estão organizados em volume único de modo a sequenciar a leitura indo do campo do ensino de saúde – bem como ensino e qualificação dos profissionais da área da saúde – até aspectos epidemiológicos e inovações tecnológicas para a prevenção e tratamento de patologias como a doença de Alzheimer, síndrome de *burnout* e neoplasias.

Agradecendo a colaboração e a dedicação dos autores, desejamos ao público uma boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

CAPÍTULO 1 1**O ENSINO TRANSVERSAL DE EMERGÊNCIA NOS CURSOS DE MEDICINA DO BRASIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Tayane Costa Santiago

Thiago Santos Novais


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1062331031>**CAPÍTULO 2 6****A REALIDADE AUMENTADA NO CONTEXTO DA HOSPITALIZAÇÃO PEDIÁTRICA**

Raquel A. Motta


Aline C. Rocha

Luciana O. G. Silva

Letícia A. Motta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1062331032>**CAPÍTULO 3 10****ANÁLISE EVOLUTIVA DA OCORRÊNCIA DA DOENÇA DO TRABALHO “DEPRESSÃO” NO BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2009 E 2018**

Richard Poli Soares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1062331033>**CAPÍTULO 4 21****DOENÇA DE ALZHEIMER: PERSPECTIVA DE MAPA CONCEITUAL PARA INSTRUMENTALIZAR OS PROFISSIONAIS DA ENFERMAGEM/SAÚDE**

Talita Portela Cassola

Cenir Gonçalves Tier

Letice Dalla Lana

Aline Ost dos Santos

Letícia Gonçalves Lira

Milena Dal Rosso da Cruz

Thiago Réger Fontoura da Silva

Lara Carrera

Eliane dos Santos Rodriguez Aguiar

Cindy Byane de Melo de Moura

Melissa Frezero Consiglio

Vanessa Menegalli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1062331034>**CAPÍTULO 5 27****SÍNDROME DE BURNOUT: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS EM PROFISSIONAIS DA SAÚDE INSERIDOS EM INSTITUIÇÕES HOSPITALARES NO BRASIL**


Simone Souza de Freitas

Washington Luis Souza da Silva

Rafaelle dos Santos da Costa

Raniele Oliveira Paulino


Wagner Ramedlav de Santana Silva
 Wanessa Nathally de Santana Silva
 Cinthia Furtado Avelino
 Ana Maria Soares da Silva
 Carla Laíz Ferreira de Souza
 Maria Eduarda Marques Ferreira
 Juliana Maria Azevedo Pessoa da Silva
 Mayara Patrícia do Nascimento Ferreira
 Adriane da Costa Canto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1062331035>

CAPÍTULO 638

**AUTISMO E SAÚDE BUCAL: UMA ABORDAGEM DO PROJETO DE EXTENSÃO
 “A SAÚDE COMEÇA PELA BOCA”**


Rayane Alessandra Scheuermann

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1062331036>

CAPÍTULO 740

**DOENÇA RENAL OCULTA E USO DE FÁRMACOS NEFROTÓXICOS EM
 PACIENTES HOSPITALIZADOS EM ENFERMARIAS DE CLÍNICA MÉDICA**


Rilva Lopes de Sousa Munõz
 Raissa Bezerra Dias
 Géssica Samyra Lopes Ferreira Gomes
 Heitor Cabral Frade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1062331037>

CAPÍTULO 859

**ESTABELECENDO MECANISMOS E DESVENDANDO O PAPEL DO GENE
 IGF-1 NA NEOPLASIA MAMÁRIA: REVISÃO NARRATIVA**

Guarany Montalverne de Arruda
 Lailton Oliveira da Silva
 Gefferson Dias Teixeira
 Ivo Rafael Cunha Braga
 Antonio Roger Mesquita Sousa
 Francisco Ítalo Barboza e Silva
 Sarah Suellen Sena da Silva Siqueira
 Louhanna Pinheiro Rodrigues Teixeira
 José Jackson do Nascimento Costa
 Emmanuelle Coelho Noronha
 Anderson Weiny Barbalho Silva
 José Juvenal Linhares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1062331038>

CAPÍTULO 975

PERSONAL TRAINER, QUEM É ESSE PROFISSIONAL?

Eduardo Carvalho Rangel
 Rodrigo de Magalhães Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1062331039>

SOBRE O ORGANIZADOR	88
ÍNDICE REMISSIVO	89

O ENSINO TRANSVERSAL DE EMERGÊNCIA NOS CURSOS DE MEDICINA DO BRASIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 01/03/2023

Tayane Costa Santiago

Acadêmica, Universidade Federal da Bahia

Thiago Santos Novais

Orientador, Cirurgia geral, Hospital Santo Antônio, Docente, Universidade Federal da Bahia

RESUMO: Antigamente o ensino de emergência não era incluído nas matrizes curriculares dos cursos de medicina do Brasil. Após o projeto Abem 50 anos e a lei nº 12.871 passou a ser obrigatório essa matéria bem como a aplicação prática desta ainda na graduação. As oportunidades de aprendizagem desde os anos iniciais da graduação apontam o eixo transversal como norteador do ensino de emergência. Para a revisão de literatura foi utilizado o método PRISMA e dentre os 262 artigos encontrados, apenas 10 foram selecionados após a leitura de seus resumos e textos completos. Foi visto que diversos são os modelos de ensino de emergência e que boa parte dos estudantes ficam satisfeitos durante o internato ao perceberem que mantiveram o conhecimento adquirido durante a graduação. O estudo teve

limitações de análise tendo em vista a falta de padronização do método de ensino e de avaliação do ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino. Educação médica. Emergência.

INTRODUÇÃO

Segundo Sorte, ÉMSB et al (2020), o ensino da disciplina de urgência e emergência nas escolas de Medicina apresenta lacunas, de modo que os alunos recém-formados se sentem inseguros e muitas vezes tecnicamente despreparados para o atendimento desse tipo de ocorrência. Paradoxalmente, após a conclusão do curso de Medicina, grande parte dos alunos, antes mesmo de ingressar em cursos de residência médica ou especialização, acaba trabalhando em setores de Urgência e Emergência, fato comprovado pelo Conselho Federal de Medicina (CFM).

Até pouco tempo atrás, tal disciplina não fazia parte obrigatória do currículo de muitas escolas, enquanto o cenário enfrentado por esses médicos é de

aumento na prevalência de casos de Urgência e Emergência, visto que há uma elevação na expectativa de vida, na sobrevivência de pacientes com doenças crônicas e no número de acidentes de trânsito e de violência interpessoal. A formação de profissionais da área da saúde tem sofrido uma série de reestruturações com o objetivo de suprir as carências relacionadas principalmente à capacidade efetiva de resolução dos problemas de saúde da população brasileira.

Em 2001, o Ministério da Educação aprovou as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação na área da saúde (DCN) e estabeleceu as competências e habilidades gerais a serem desenvolvidas no processo de formação do médico – atenção à saúde, tomada de decisões, comunicação, liderança, administração e gerenciamento, e educação permanente –, buscando romper com o modelo tradicional de formação.

Em 2013, a Lei nº 12.871 passou a exigir que na graduação de Medicina houvesse pelo menos 30% da carga horária do internato destinada às atividades na atenção básica e em serviços da UE do Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse período, os alunos devem praticar suas habilidades por meio de treinamento intensivo em unidades de pronto atendimento (UPAs).

Em serviços de emergência, a oferta de empregos é maior que a procura e a experiência na área não é sempre exigida para o trabalho no pronto socorro. O mercado é então propício, e o médico recém-formado acaba se inserindo precocemente nesses serviços. A identificação e a sugestão de oportunidades de aprendizagem desde os anos iniciais da graduação apontam o eixo transversal como norteador do ensino de emergência e seguem as recomendações da Associação Brasileira de Educação Médica (Abem) e de referências internacionais.

O desenho transversal permite aproximações sucessivas do mesmo objeto, utilizando variadas metodologias de ensino e em diferentes cenários de aprendizagem permitindo assim uma apreensão mais eficiente do conhecimento. Diante disso, esta pesquisa busca analisar o ensino transversal de emergência dos cursos de medicina e suas repercussões para a formação médica nos últimos dez anos a partir de uma revisão da literatura.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, conduzido conforme a metodologia Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Para identificar os artigos acerca do assunto realizou-se a busca nas bases de dados Scielo, Google acadêmico, BVS e PUBMED, no mês de outubro de 2021 com a seguinte estratégia de busca: (Ensino) OR (Educação médica) AND (Emergência). Somente foram utilizados termos em português. Buscas manuais foram feitas nas referências bibliográficas dos artigos encontrados.

Para a inclusão dos artigos, foram empregados os seguintes critérios: textos que

envolviam a percepção dos estudantes de medicina, que falavam sobre o ensino de emergência na graduação realizados no território brasileiro, publicados em periódicos em língua portuguesa, no período de 2011 a 2021, com textos disponíveis na íntegra. Foram excluídos 241 textos que não falavam sobre o ensino de emergência.

Após a consulta às bases de dados e a aplicação das estratégias de busca, foram identificados estudos que apresentavam duplicidade entre as bases. Foram lidos todos os resumos resultantes. Nos casos em que a leitura do resumo não era suficiente para estabelecer se o artigo deveria ser incluído, considerando-se os critérios de inclusão definidos, o artigo foi lido na íntegra para determinar sua elegibilidade.

Foram selecionados 21 artigos, desses 11 foram excluídos pelos seguintes motivos: 7 artigos duplicados, 1 era relato de caso; 1 estudo era relato de experiência da liga acadêmica; 1 era a perspectiva do ensino a partir de uma liga acadêmica e um não possibilitou o acesso.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Em RODERJAN AK, 2021 nota-se uma melhora das notas dentro da simulação de OSCE em emergência. O esperado de acordo com a literatura pois com o tempo a exposição à prática, mais avaliações, melhorias a cada feedback e preparações para a prova de residência aumentam a nota e o conhecimento. Apesar disso houve um discreto aumento no quesito de reconhecimento de emergências e sabe-se que é fundamental aos médicos de serviço de emergência saber reconhecer uma emergência e – principalmente – estarem aptos a fazê-la de maneira ágil e em qualquer circunstância (PEREIRA GA, 2015).

Já em SORTE EM. 2020, o ensino da emergência foi mostrado suficiente para os alunos do internato que estavam lidando com situações em que necessitavam utilizar de conhecimentos sobre emergência, sua política de atenção e os instrumentos para acontecer de forma efetiva a linha de cuidado. Os estudos de DIAS, 2016 e AGUIAR et al, 2011 e FERNANDES, 2014 corroboram esses achados. Esses autores relatam a importância do ensino da urgência e emergência ainda durante a graduação médica, mostrando que ele deve ocorrer de forma transversal ao curso e que é necessária ainda a participação de forma ativa do estudante a fim de expor tais ensinamentos em sua graduação. Segundo PURIM, 2016, o treinamento incorporado na graduação contribuiu para formar médicos com competências gerais para se inserir no mercado de trabalho, atender as necessidades de saúde da população e manter compromisso com o aprimoramento profissional, ressaltando os estudos acima descritos.

Em SENGER MHC, 2016 vê-se a proposição de matrizes curriculares de forma que o ensino de emergência seja longitudinal permitindo assim aproximações sucessivas. Os estudos de CAMPOS, 2014, e FERNANDES, 2014, mostram satisfação dos estudantes do estágio obrigatório em emergência quanto ao seu ensino sobre o tema durante a graduação.

Dito isso, vale ressaltar que no primeiro estudo supracitado os estudantes relatam que a aproximação com os temas relacionados à emergência permeia todos os semestres e no segundo estudo não fica claro esse fato.

Em FILHO, 2020, nota-se a importância da inserção no ambiente hospitalar para a obtenção de conhecimentos acerca das principais ocorrências atendidas, levando a maior experiência prática e aplicabilidade na área. À medida que em NASR, 2012, mostrou um aumento de autoconfiança (92%), incremento no conhecimento técnico (75%) e necessário para a formação acadêmica (80%). Apesar dos estudos acima revelarem pontos positivos sobre o estágio curricular, eles concluem que a carga horária dedicada às experiências práticas vivenciadas no contexto de emergência é insuficiente para o aprendizado efetivo e o treinamento adequado visto que a gravidade dos casos atendidos exige, diversas vezes, competências profissionais específicas.

Em FLATO, 2011, propõe-se um aprendizado baseado em simulações realísticas e através de uma revisão de literatura mostra a importância dessa ferramenta para o ensino e para garantir o melhor cuidado para os pacientes no contexto de emergência apesar de revelar as limitações em número da pesquisa. Já em LIMA, 2019, percebeu-se a aplicação da simulação realística de maneira transversal e concluiu-se que as habilidades em triagem e avaliação primária foram satisfatórias, porém alguns aspectos que poderiam alterar o desfecho da vítima necessitam de mais treinamento e empenho.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, é notável a necessidade de padronização no que tange a análise do ensino de emergência nos cursos de medicina visto que nesse estudo encontrou-se limitações para determinar as repercussões na formação médica do ensino transversal em emergência visto que os autores propõem modelos diversos de mensurar o mesmo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº. 04 de 07 de novembro de 2001. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina. Diário Oficial da União. Brasília, 09 nov. 2001; Seção 1, p. 38

CAMPOS, MARIA CELESTE GONÇALVES E SENGHER, MARIA HELENA. Avaliação do estágio de urgências clínicas em uma unidade de pronto atendimento sob a perspectiva dos alunos. **Revista Brasileira de Educação Médica** [online]. 2014, v. 38, n. 1

DIAS NS. Percepção dos alunos do nono semestre de graduação sobre o ensino de urgência e emergência na Faculdade de Medicina da Bahia [monografia]. Salvador: Faculdade de Medicina da Bahia; 2016

FEITOSA FILHO GS et al. Characteristics of training and motivation of physicians working in emergency medicine. **Rev. Assoc. Med. Bras.** 2017;63(2):112-7

FERNANDES, CLÁUDIA REGINA et al. Ensino de emergências na graduação com participação ativa do estudante. **Revista Brasileira de Educação Médica** [online]. 2014, v. 38, n. 2

FILHO, AILTON. A Inserção de Acadêmicos de Medicina na Sala Vermelha e a Complementação ao Ensino de Urgência e Emergência: Relato de Experiência. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 2396-2405 mar./apr. 2020.

FLATO UAP E GUIMARÃES HP. Educação baseada em simulação em medicina de urgência e emergência: a arte imita a vida. **Rev Bras Clin Med**. São Paulo, 2011

LIMA, DANIEL SOUZA et al. Simulação de incidente com múltiplas vítimas: treinando profissionais e ensinando universitários. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões** [online]. 2019, v. 46, n. 3

NASR, ADONIS et al. Estágio voluntário em pronto socorro: instrumento para a formação médica de qualidade. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, 2012, v. 39, n. 4

PEREIRA JUNIOR GA, FRAGA GP, ARNAUD F, GULA EA, SLULLITEL A, GARCIA VL. O Ensino de Urgência e Emergência de acordo com as Novas Diretrizes Curriculares Nacionais e a Lei dos Mais Médicos. **Cadernos ABEM**. 2015

PURIM KS, BORGES LDE M, POSSEBOM AC. Profile of the newly graduated physicians in southern Brazil and their professional insertion. **Rev Col Bras Cir**. 2016

RODERJAN, A. K. et al. Competências clínicas do aluno de medicina em urgência e emergência: análise evolutiva através do OSCE. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, n. 4, 2021.

SENGER, MARIA HELENA E CAMPOS, MARIA CELESTE GONÇALVES. Matrizes para a Aquisição de Competências no Ensino de Urgências Clínicas / Ensino de Urgências Orientado por Competências. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 2016, v. 40, n. 2

SORTE, ÉRICA MANUELA DA SILVA BOA et al. Análise da Percepção de Acadêmicos sobre o Ensino de Urgência e Emergência em Curso Médico. **Revista Brasileira de Educação Médica** [online]. 2020, v. 44, n. 03

CAPÍTULO 2

A REALIDADE AUMENTADA NO CONTEXTO DA HOSPITALIZAÇÃO PEDIÁTRICA

Data de aceite: 01/03/2023

Raquel A. Motta

Prisma Educação Continuada e Aprend.
Profissional Ltda - SP

Aline C. Rocha

Prisma Educação Continuada e Aprend.
Profissional Ltda - SP

Luciana O. G. Silva

Prisma Educação Continuada e Aprend.
Profissional Ltda - SP

Letícia A. Motta

Prisma Educação Continuada e Aprend.
Profissional Ltda - SP

situação de fragilidade e sensibilidade, sendo necessários meios para que ela expresse seus sentimentos. (Dias & Rocha, 2011; Ângelo & Vieira, 2010). Em Pediatria, a ambiência é um fator preponderante numa internação hospitalar. Neste sentido, são percebidos alguns fatores e elementos que podem ser estimuladores para a criança neste local, tais como: estar com um acompanhante; criar brinquedoteca; dinamizar e oportunizar espaços lúdicos e interativos; proporcionar modelos informatizados nas interações; entre outras iniciativas possíveis. Sempre no intuito de encorajar os pais para assumirem um papel mais ativo e próximo no cuidado da criança. Na infância, um episódio de doença pode significar um trauma, bem como um atraso ou mesmo a interrupção no processo de desenvolvimento. Assim, a Realidade Aumentada (RA) surge como potencial exponencial para a interação da criança com o seu meio, permitindo a manipulação de objetos digitais no mundo real, com segurança e em um ambiente controlado, fazendo com que o usuário

1 | INTRODUÇÃO

Sabe-se que a internação hospitalar pode ser potencialmente traumática para a criança, devido proporcionar alterações em sua rotina, o distanciamento do seu contexto habitual, o afastamento das pessoas queridas e dos seus brinquedos. O hospital pode ser entendido como um ambiente desconhecido e ameaçador, no qual os procedimentos dolorosos trazem medos, e a criança encontra-se numa

possa ter sensações e emoções durante seu uso, proporcionando entretenimento e ludicidade adequados à idade, mesmo quando a criança está em um ambiente, considerado mais hostil, como é o caso dos hospitais. Assim, este estudo, busca compreender e analisar como a RA pode incentivar a interação da criança com seu meio, de forma interativa, lúdica e vivencial, já que após um processo pandêmico que o mundo vivenciou, com o isolamento e afastamento entre as pessoas, pudemos aprender que as tecnologias de informação e comunicação foram grandes aliadas e úteis, pelo seu caráter inclusivo e de aproximação, assim como foi exposto pelo Fórum Econômico Mundial (*World Economic Fórum - 2020*). Neste cenário, sabe-se que as crianças estão manipulando os *smartphones* e outros *mobiles* cada vez mais cedo. Numa pesquisa feita pela Google - Panorama Mobile Time/Opinion Box, sobre o uso de *smartphones* pelas crianças no Brasil, surpreendentemente, apontou que na faixa etária de 7 a 9 anos, 59% possuem *smartphone* próprio e entre 10 e 12 anos a porcentagem aumenta para 79%. (Paiva, 2021) Frente a este cenário, a possibilidade de utilizar a RA para pacientes institucionalizados, com foco na humanização e no acolhimento, relacionados aos componentes biológico-social-emocional-espiritual em setor pediátrico, foi o que instigou os autores a aprofundar o estudo, devido ao suporte já oferecido pelo *smartphone* a tecnologias inovadoras, uma vez que a ferramenta já é utilizada pelo público estudado, mas de forma mais simplória devido às limitações intelectuais da idade.

2 | DESENVOLVIMENTO

Desenvolveu-se, a princípio, o levantamento e leitura de artigos científicos e publicações em websites relacionados ao objeto de estudo, a fim de analisar, principalmente, as referências bibliográficas que contextualizaram as formas de representações ligadas ao estudo. O projeto inicial previu o uso de interação com a tecnologia de RA já desenvolvida pelo Aplicativo RakugakiAR, pois o aplicativo contempla umas das funcionalidades previstas na finalidade e complexidade do projeto, que é a possibilidade da animação do desenho impresso ou feito pela criança por meio da RA. Nesse caso, desde que esse desenho respeite a diretriz de que é necessário ter o contorno das formas do desenho em cor preta e com a linha espessa, para o reconhecimento da Inteligência Artificial utilizada na construção da aplicação. Por meio do Aplicativo é possível animar diversos desenhos ao mesmo tempo fazendo com que esses personagens/desenhos mesmo que feito por pessoas diferentes “convivam” na mesma tela. A imagem a seguir é um protótipo do que foi utilizado para exemplificar uma atividade que possivelmente poderia ser proposta às crianças hospitalizadas, onde é necessário a visualização e/ou o entendimento de suas preferências, propondo-se atividades das seguintes formas: desenhos à mão livre ou da pintura da criança, ambos que ganham movimento, animação das pinturas no ambiente estático da pediatria.



Figura 1. Animação de desenho por meio da Realidade Aumentada, elaborada pelos autores do artigo.

Em fase de implementação de uma avaliação do modelo inicial elaborado, será utilizada em tempo oportuno, o que permitirá que os usuários determinem o quão atraente é o produto em termos de usabilidade e aparência e se há necessidade de otimização para o contexto exposto.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento biopsicossocial-espiritual de uma criança, que muito depende do meio e principalmente do adulto, consiste em proporcionar condições de afeto, segurança, estimulação e aprendizagem. Tais condições permitem um desenvolvimento harmonioso em âmbito emocional, psicomotor, linguístico e cognitivo. Para que o ambiente hospitalar se transforme em um ambiente estimulador, o cuidado prestado à criança necessita ser transformado em uma experiência significativa. (Fonseca, 1987). O ambiente exerce importância à criança quando há disposição adequada do espaço físico, dos objetos, dos sons e imagens oferecidos. Assim, entendemos que o uso da RA na pediatria possa trazer esses elementos. Entretanto, ainda há necessidade de se prosseguir os estudos que fundamentarão a experiência, no que se refere a avaliação da usabilidade, para melhor entendermos das necessidades e desejos dos usuários, permitindo a análise e comparação de alternativas de design e melhoria do protótipo com uso da RA no projeto que está em desenvolvimento. Bem como, a avaliação com uso de um formulário que terá o intuito de julgar a qualidade do uso da solução, buscando evidências de que o produto possui o nível de qualidade desejado e a atratividade esperada (BARBOSA; SILVA, 2010). Sabe-se que existem alguns pontos no produto que ainda precisarão ser analisados, tais como: objetividade, replicabilidade, quantificação, economia e comunicação. No entanto, a aceitabilidade do produto inicial com foco em entretenimento e interação com o meio, a

princípio, já desponta como um potencializador processo de inovação no meio pediátrico, e apesar do app referido ser pago, o projeto desponta apenas como um piloto para que futuramente outros gratuitos possam fazer valer o produto e seu uso em larga escala. Assim, é necessário que as equipes de saúde, também tomem consciência dos papéis sociais, dos valores e dos conhecimentos científicos a respeito dos processos de desenvolvimento da criança, a fim de transformar a assistência diária em momentos estimuladores e gratificantes a qualquer paciente pediátrico, seja ele analógico, ou virtual. Esperamos poder contribuir de forma significativa para que este momento em que a criança passará em uma internação hospitalar, possa ter o estresse minimizado, com algo que a traga mais confiança, alegria e brincadeiras virtuais.

REFERÊNCIAS

1. Angelo, T. S. & Vieira, M. R. R. Brinquedotec_hospitalar: da teoria à prática. Revista Arquivos de Ciência da Saúde, 17, 84-90. junho, 2010. Disponível em: http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-17-2/IDO4_%20ABR_JUN_2010.pdf. Acesso em: 15 Agosto 2022.
2. *Barbosa, S.D.J.; Silva, B.S. Interação Humano-Computador. Computador. Editora Campus. Editora Campus-Elsevier, 2010.*
3. Dias, E. C. V. & Rocha, M. C. P. A importância terapêutica da brinquedoteca no restabelecimento de pacientes na pediatria. 9º Simpósio de Ensino e Graduação UNIMEP: Piracicaba, SP. 2011.
4. Fonseca V, Mendes N. Escola, escola, quem és tu?: perspectivas psicomotoras do desenvolvimento humano. Porto Alegre: Artes Médicas; 1987.
5. Paiva, F. Panorama Mobile Time/Opinion Box - Crianças e smartphones no Brasil - Outubro de 2021. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/pesquisas/criancas-e-smartphones-no-brasil-outubro-de-2021> Acesso em: 15 Agosto 2022.
6. WORLD ECONOMIC FORUM (WEF): “Strategic Intelligence”. Disponível em: <https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb000000LiPhEAK?tab=publications>. Acesso em: 15 Agosto 2022.

ANÁLISE EVOLUTIVA DA OCORRÊNCIA DA DOENÇA DO TRABALHO “DEPRESSÃO” NO BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2009 E 2018

Data de aceite: 01/03/2023

Richard Poli Soares

CREA/SP nº 5060894372 - D.

OAB/PR nº 90.183.

Engenheiro Civil, Especialista em Tecnologia Ambiental, Especialista em Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, Árbitro, Conciliador, Mediador, Professor Universitário, Advogado, Especialista em Direito Ambiental e Sustentabilidade, Especialista em Direito do Trabalho e Processo do Trabalho, Especialista em Advocacia Extrajudicial, Mestre em Direito Imobiliário, Técnico em Transações Imobiliárias

RESUMO: A Depressão e, por consequência, os episódios depressivos eclodem - dia após dia - como “mal do século” e esta situação de profundo desconforto psíquico atinge, também, o ambiente laboral. Tendo como causa típica o trinômio “genética X bioquímica cerebral X eventos vitais”, a realidade atual do mercado de trabalho contribui, de relevante forma, para a evolução desses quadros nos trabalhadores. Sobrecarga

de serviços, jornadas estafantes, cobrança por atingimento de metas, receio do desemprego, desmotivação profissional, flexibilização da legislação trabalhista pátria, são exemplos de aspectos desencadeadores e/ou intensificadores dos sintomas depressivos, bem como da fragmentação da identidade psíquica. O presente estudo consiste de um diagnóstico, de forma comparativa - utilizando dados estatísticos oficiais do Ministério da Previdência Social - os diagnósticos da doença identificada como ‘Episódios Depressivos’, cadastrada com o código ‘F32’ na Classificação Internacional de Doenças - CID, com Comunicação de Acidentes de Trabalho - CAT registrada e por motivo típico, no Brasil. Visa a presente pesquisa a possibilitar efetivos e específicos planos de ação.

PALAVRAS-CHAVE: Depressão; diagnóstico; trabalho.

ABSTRACT: Depression and, consequently, depressive episodes erupt - day after day - as the “disease of the century” and this situation of profound psychic discomfort also affects the work environment. Having as a typical cause the trinomial “genetics X brain biochemistry X vital events”, the current

reality of the labor market contributes, in a relevant way, to the evolution of these conditions in workers. Overload of services, exhausting hours, demands for achieving goals, fear of unemployment, professional demotivation, flexibility of the country's just-labor legislation are examples of triggering and/or intensifying aspects of depressive symptoms, as well as the fragmentation of psychic identity. The present study consists of a diagnosis, in a comparative way - using official statistical data from the Ministry of Social Security - the diagnoses of the disease identified as 'Depressive Episodes', registered with the code 'F32' in the International Classification of Diseases - CID, with Communication of Work Accidents - CAT registered and for typical reason, in Brazil. This research aims to enable effective and specific action plans.

KEYWORDS: Depression; Diagnosis; Job.

1 | INTRODUÇÃO

A presente pesquisa aborda a ocorrência de diagnósticos de episódios depressivos com Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT registrada, a qual se denominará - durante este estudo - 'Depressão' como efetiva doença ocupacional, de grande disseminação juslaboral em todo o Brasil, considerando as estatísticas oficiais do governo federal brasileiro, entre os anos de 2009 e 2018.

1.1 A Depressão

1.1.1 Pesquisas

Conforme estudo científico da International Stress Management Association Brasil, 70 % (setenta por cento) dos brasileiros sofre de sequelas oriundas do estresse juslaboral. As mais recorrentes são: dores, cansaço crônico e depressão.

Uma outra pesquisa, esta realizada pela Universidade de Brasília - UnB, em conjunto com o Instituto Nacional de Seguro Social - INSS, apresenta que, aproximadamente, 50 % (cinquenta por cento) dos trabalhadores que se afasta do trabalho por período superior a 15 (quinze) dias apresenta, no mínimo, um transtorno psíquico, figurando a Depressão como a mais frequente.

1.1.2 Conceito

Doença psiquiátrica crônica e recorrente que produz uma alteração do humor caracterizada por uma tristeza profunda, sem fim, associada a sentimentos de dor, amargura, desencanto, desesperança, baixa autoestima e culpa, assim como a distúrbios do sono e do apetite (disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/depressao/>, acessado em 31 de janeiro de 2020).

1.1.3 Sintomatologia

Como sintomas mais frequentes da Depressão associados ao meio ambiente de trabalho, pode-se elencar:

- a) baixa produtividade;
- b) comprometimento do nível de concentração e memorização;
- c) sensação de fadiga física e mental;
- d) desânimo contínuo;
- e) anedonia (interesse e prazer diminuídos para realizar a maioria das atividades);
- f) ideias suicidas.

Esta última causa merece destacada atenção, pois assistindo aos noticiários diários, percebe-se uma crescente quantidade de suicídios cometidos por profissionais com admiráveis posições corporativas, ótimos rendimentos e notáveis *status* social.

1.1.4 Causas

Situações típicas como jornadas abusivas, acentuada competitividade, assédio moral, assédio sexual, extrema pressão para a obtenção de resultados e metas, ansiedade permanente, estresse, medo do desemprego, extensos períodos de conexão digital, são elementos causadores e/ou intensificadores de quadros depressivos do trabalhador.

1.1.5 Enquadramento como Doença Ocupacional

Inicialmente, é importante tecer alguns comentários acerca do enquadramento da Depressão como acidente ou doença de trabalho, pois a referida doença só figura como geradora de indenização caso ocorra o respectivo enquadramento.

Para gerar, judicialmente, indenização pecuniária a doença precisa estar - objetivamente - relacionada ao ambiente de trabalho.

Durante longo período, a depressão não foi considerada como doença típica de trabalho, tal como outras mais conhecidas:

- a) Síndrome de Burnout;
- b) Lesões por Esforço Repetitivo - LER;
- c) Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o Trabalho - DORT.

Quanto à Depressão, requer-se - para fins de caracterização, no caso concreto, da mesma como doença do trabalho - a configuração de relação causal (nexo de causalidade) entre a doença e o ambiente laboral. Reconhecido o mencionado liame, o que normalmente é de difícil complexidade, garante-se aos empregados os direitos decorrentes dos danos (no caso, psíquicos) por eles suportados.

Para o efetivo enquadramento da Depressão como doença do trabalho / doença ocupacional, faz-se necessária a constatação da incapacidade do trabalhador. Essa constatação decorrer-se-á da submissão do empregado a exames psiquiátricos e a perícia(s) do INSS, constatando o quadro debilitante.

1.1.6 Classificação

Sendo uma doença incapacitante, a qual atinge cerca de 350 (trezentos e cinquenta) milhões de pessoas no mundo, os quadros variam quanto ao binômio “intensidade X duração”, podendo ser classificados em três diferentes graus: leves, moderados e graves. Aliado a isso, ela - também - pode alcançar crianças e adolescentes.

De acordo com o Datasus (disponível em: http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/f30_f39.htm, acessado em 31 de janeiro de 2020), tem-se:

Episódios Depressivos: Nos episódios típicos de cada um dos três graus de depressão: leve, moderado ou grave, o paciente apresenta um rebaixamento do humor, redução da energia e diminuição da atividade. Existe alteração da capacidade de experimentar o prazer, perda de interesse, diminuição da capacidade de concentração, associadas em geral à fadiga importante, mesmo após um esforço mínimo. Observam-se em geral problemas do sono e diminuição do apetite. Existe quase sempre uma diminuição da autoestima e da autoconfiança e frequentemente ideias de culpabilidade e ou de indignidade, mesmo nas formas leves. O humor depressivo varia pouco de dia para dia ou segundo as circunstâncias e pode se acompanhar de sintomas ditos “somáticos”, por exemplo perda de interesse ou prazer, despertar matinal precoce, várias horas antes da hora habitual de despertar, agravamento matinal da depressão, lentidão psicomotora importante, agitação, perda de apetite, perda de peso e perda da libido. O número e a gravidade dos sintomas permitem determinar três graus de um episódio depressivo: leve, moderado e grave.

Inclui:

- a) episódios isolados de um(a) depressão (psicogênica ou reativa) ou de uma reação depressiva.

Exclui:

- b) quando associados com transtornos de adaptação ou transtorno depressivo decorrente.

Quanto à severidade dos episódios depressivos, dispõe:

I. Episódio depressivo leve

Geralmente, estão presentes - ao menos - dois ou três dos sintomas citados anteriormente. O paciente, usualmente, sofre com a presença destes sintomas, mas, provavelmente, será capaz de desempenhar a maior parte das atividades.

II. Episódio depressivo moderado

Geralmente, estão presentes quatro ou mais dos sintomas citados anteriormente e o paciente, aparentemente, tem muita dificuldade para continuar a desempenhar as atividades de rotina.

III. Episódio depressivo grave sem sintomas psicóticos

Episódio depressivo onde vários dos sintomas são marcantes e angustiantes,

tipicamente a perda da autoestima e ideias de desvalia ou culpa. As ideias e os atos suicidas são comuns e observa-se, em geral, uma série de sintomas “somáticos”.

Depressão:

- a) agitada (ü);
- b) maior (ý): episódio único sem sintomas psicóticos;
- c) vital (p).

IV. Episódio depressivo grave com sintomas psicóticos

Episódio depressivo correspondente à descrição de um episódio depressivo grave, mas, acompanhado de alucinações, idéias delirantes, de uma lentidão psicomotora ou de estupor de uma gravidade tal que todas as atividades sociais normais tornam-se impossíveis; pode existir o risco de morrer por suicídio, de desidratação ou de desnutrição. As alucinações e os delírios podem não corresponder ao caráter dominante do distúrbio afetivo.

Episódios isolados de:

- a) depressão major (unipolar) com sintomas psicóticos;
- b) depressão psicótica;
- c) depressão com psicose depressiva psicogênica;
- d) depressão com psicose depressiva reativa.

V. Outros episódios depressivos:

- a) depressão atípica;
- b) episódios isolados de uma depressão “mascarada” SOE.

VI. Episódio depressivo não especificado:

- a) Depressão SOE;
- b) Transtorno depressivo SOE.

1.1.7 Consequências

A literatura médica internacional aduz que, caso não seja tratada adequadamente, a Depressão pode se transformar em agente desencadeador de outros problemas. Sabe-se que a deficiência do sistema imunológico, como consequência primária da doença, poder-se-á predispor o organismo a infecções, doenças cardiovasculares e/ou autoimunes (ex.: Lúpus, Diabetes).

Estudos vêm pesquisando a potencial relação entre a Depressão e o aparecimento do Câncer; muito provavelmente, decorrente dessa queda de imunidade a qual propicia reações psicossomáticas e outras patologias.

Algumas consequências mais triviais - todavia, nem por isso, menos problemáticas - reportam-se a problemas em relacionamentos conjugais e afetivos, desemprego

voluntário inconsciente, isolamento e fobia social, propensão a vícios como o alcoolismo, a entorpecentes, etc.

1.1.8 Classificação - CID

A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde, frequentemente designada pela sigla CID (em inglês: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - ICD) fornece códigos relativos à classificação de doenças e de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças.

Tem-se, para a doença ocupacional tema do presente estudo:

Código	Descrição
F320	Episódio depressivo leve
F321	Episódio depressivo moderado
F322	Episódio depressivo grave sem sintomas psicóticos
F323	Episódio depressivo grave com sintomas psicóticos
F328	Outros episódios depressivos
F329	Episódio depressivo não especificado

1.1.9 Tratamento

As formas mais usuais de tratamento envolvem a utilização de medicamentos aliado a tratamento psicoterápico e/ou psiquiátrico.

Melhorias nos hábitos de vida, também, contribuem em considerável magnitude para com o restabelecimento psíquico do trabalhador depressivo. Incluem-se nessas melhorias:

- a) alimentação mais equilibrada;
- b) convivência social mais frequente;
- c) prática de atividades físicas cotidianas.

1.2 O Meio Ambiente do Trabalho

Em sede constitucional, o meio ambiente do trabalho está - expressamente - previsto no inciso VIII do artigo 200 da Constituição da República Federativa do Brasil - CRFB/88:

art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

[...]

VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do

trabalho.

Inclusive, o Supremo Tribunal Federal - STF, efetivamente, reconheceu a existência do meio ambiente laboral, consoante disposto na obra “Direito Ambiental”, na qual o notável doutrinador Frederico Amado explana acerca da Ação Direta de Inconstitucionalidade - Mandado de Segurança (ADI/MC) nº 3.540/05:

A incolumidade do meio ambiente não pode ser comprometida por interesses empresariais nem ficar dependente de motivações de índole meramente econômica, ainda mais se tiver presente que a atividade econômica, considerada a disciplina constitucional que a rege, está subordinada, dentre outros princípios gerais, àquele que privilegia a “defesa do meio ambiente (CF, art. 170, VI), que traduz conceito amplo e abrangente das noções de meio ambiente natural, de meio ambiente cultural, de meio ambiente artificial (espaço urbano) e de **meio ambiente laboral**”. (grifo nosso) (AMADO, 2018, p. 55).

Compreensão consolidada, pacífica, na doutrina pátria que o meio ambiente é dividido em:

- a) natural: também, conhecido como meio ambiente físico. Compõe-se de: fauna, flora, ar, solo, água;
- b) cultural: integrado pelo patrimônio imaterial da sociedade. Compõe-se de manifestações artísticas, arquitetônicas, arqueológicas, turísticas e paisagísticas;
- c) artificial: formado pelas cidades e os seus componentes, pela área rural. Em síntese, é composto por todo e qualquer local de habitação de cidadãos;
- d) patrimônio genético: tudo aquilo relativo ao desenvolvimento de pesquisas genéticas. Compõe-se de produtos transgênicos, pesquisas sobre célula-tronco, fertilizações *in vitro*;
- e) laboral: também, denominado de meio ambiente do trabalho. Compõe-se, basicamente, dos espaços nos quais os trabalhadores realizam suas atividades profissionais.

Importante trazer à baila o elucidativo excerto da obra do douto Professor Gustavo Felipe Barbosa Garcia:

O meio ambiente do trabalho, entendido como o local de realização da atividade laboral, abrangendo as condições de trabalho, a sua organização e as relações intersubjetivas presentes em seu âmbito, insere-se no meio ambiente como um todo (art. 200, inciso VIII, da CRFB/1988), o qual, por sua vez, integra o rol de direitos humanos fundamentais, inclusive por ter como objetivo o respeito à “dignidade da pessoa humana”, valor supremo que revela o “caráter único e insubstituível de cada ser humano”, figurando, ainda, como verdadeiro fundamento da República Federativa do Brasil (art. 1º, inciso III, da CF/1988).

Neste diapasão, observa-se que o meio ambiente laboral é objeto de estudo - conjunto e simultâneo - tanto do Direito Ambiental quanto do Direito do Trabalho, em que

pese sob óticas diversas e complementares entre si.

O presente trabalho traz, em seu bojo, o objetivo de efetuar a classificação, ordenação, organização e sistematização do conhecimento existente sobre a evolução temporal da ocorrência da doença do trabalho ‘Depressão’, no Brasil, entre os anos de 2009 e 2018.

2 | METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada a partir de documentos oficiais, sendo:

- a) Acompanhamento mensal dos benefícios Auxílios - Doenças Acidentários - 2008 a 2018. Relatórios estes obtidos no sítio virtual: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/estatsticas/tabelas-cid-10/>
- b) Estimativas Populacionais enviadas ao Tribunal de Contas da União (TCU) 2008 a 2018. Dados estes obtidos no sítio virtual: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=16985&t=resultados>

Através do cruzamento destes dados, foi criada a Taxa Relativa de Doença do Trabalho ‘Episódios Depressivos’ - T_R , donde:

$$T_{R \text{ (eventos por milhão de hab.)}} = \frac{\text{Quantidade de Episódios do Ano no País} \times 10^6}{\text{População Total do respectivo Ano}}$$

Desta forma, tornou-se possível a visualização e, posterior avaliação, da evolução de ocorrências com Comunicado de Acidente de Trabalho - CAT registradas, nos últimos dez anos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De posse dos materiais bibliográficos mencionados em ‘Metodologia’, foi possível a construção da seguinte tabela:

Ano	Quantidade Total de Ocorrências - F32 (CID 10)	População Total (hab.)	T _R (eventos por milhão)
2009	4814	191.480.630	25
2010	4048	190.747.855	21
2011	3946	192.379.287	21
2012	54571	193.946.886	281
2013	3612	201.032.714	18
2014	3337	202.768.562	16
2015	2275	204.450.649	11
2016	2546	206.081.432	12
2017	2143	207.660.929	10
2018	2554	208.494.900	12

valores excluídos da análise (provável erro de digitação do Ministério da Fazenda)

Quadro 01 - Taxa Relativa de Doença do Trabalho 'Episódios Depressivos' - T_R.

Excluindo-se os valores referentes ao ano de 2012, decorrente de alguma inconsistência visível, tem-se:

Ano	Quantidade Total de Ocorrências - F32 (CID 10)	População Total (hab.)	T _R (eventos por milhão)
2009	4814	191.480.630	25
2010	4048	190.747.855	21
2011	3946	192.379.287	21
2013	3612	201.032.714	18
2014	3337	202.768.562	16
2015	2275	204.450.649	11
2016	2546	206.081.432	12
2017	2143	207.660.929	10
2018	2554	208.494.900	12

Quadro 02 - Taxa Relativa de Doença do Trabalho 'Episódios Depressivos' - T_R (Corrigido)

Realizando-se uma análise visual do Quadro 02, verifica-se que relativamente (em valores proporcionais à população do respectivo ano), a TR apresentou acentuado declínio entre os anos de 2009 e 2015. A partir de então, a referida taxa apresenta, em termos gerais, uma estabilização da ordem de 11 (onze) eventos por milhão de habitantes.

A fim de se possibilitar uma nova forma de análise, tem-se o gráfico seguinte:

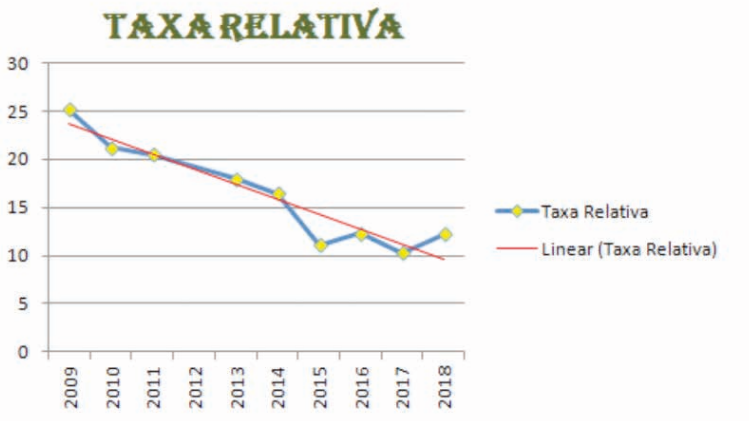


Gráfico 01 -Taxa Relativa Real e Tendência

4 | CONCLUSÕES

Ao contrário do panorama geral que apresenta um crescimento quantitativo da incidência de episódios depressivos no Brasil - no ambiente laboral - os patamares, em que pesem ainda serem elevados (da ordem de onze eventos por milhão de habitantes) nos últimos dez anos, foi reduzido a 50 % (cinquenta por cento) quando comparado ao início do período analisado.

Diversos fatores podem ser elencados como fatores redutores da mencionada taxa:

- a) intensificação de campanhas institucionais (Governo Federal; Tribunal Superior do Trabalho - TST, dentre tantos outros) veiculadas pelos diversos meios de comunicação, mostrando os perigos de uma depressão não diagnosticada ou, ainda, diagnosticada não tratada;
- b) consolidação de campanhas corporativas / empresariais visando à preservação da saúde integral do empregado, abrangendo os aspectos físicos, orgânicos e psíquicos;
- c) desmistificação da Depressão como ‘frescura’;
- d) crescimento, aperfeiçoamento e disponibilização de alternativas psicoterápicas e psiquiátricas para o tratamento da doença, nas redes pública e privada de saúde;
- e) desenvolvimento de medicamentos (chamados de antidepressivos) menos agressivos e com menos intensos efeitos colaterais ao paciente.

REFERÊNCIAS

AMADO, Frederico. **Direito Ambiental**. 6ª ed. revista, ampliada e atualizada. Salvador: Juspodivm, 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Distrito Federal: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Estatísticas Sociais: População**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=16985&t=resultados>. Acesso em: 31 jan. 2020.

BRASIL. Previdência Social: **Estatísticas**. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/estatisticas/tabelas-cid-10/>. Acesso em: 31 jan. 2020.

BRASIL. Sistema Único de Saúde: **Classificação Internacional de Doenças - CID 10**. Disponível em: http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/f30_f39.htm. Acesso em: 31 jan. 2020.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Curso de Direito do Trabalho** - 12. Ed. Re., atualizada e ampliada - Rio de Janeiro: Forense, 2018.

INTERNATIONAL STRESS MANAGEMENT ASSOCIATION - ISMA BR: **Estresse**. Disponível em: <http://www.ismabrasil.com.br/?obj=site&con=artigos&con=artigos&q=ESTRESSE>. Acesso em: 31 jan. 2020.

VARELLA, Dráuzio. **Doenças e sintomas: Depressão**. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/depressao/>. Acesso em: 31 jan. 2020.

DOENÇA DE ALZHEIMER: PERSPECTIVA DE MAPA CONCEITUAL PARA INSTRUMENTALIZAR OS PROFISSIONAIS DA ENFERMAGEM/SAÚDE

Data de aceite: 01/03/2023

Talita Portela Cassola

Cenir Gonçalves Tier

Letice Dalla Lana

Aline Ost dos Santos

Letícia Gonçalves Lira

Milena Dal Rosso da Cruz

Thiago Réger Fontoura da Silva

Lara Carrera

Eliane dos Santos Rodriguez Aguiar

Cindy Byane de Melo de Moura

Melissa Frezero Consiglio

Vanessa Menegalli

RESUMO: O processo de envelhecimento humano da população global, o número estimado de idosos portadores da doença de Alzheimer é crescente e elevado, tornando assim um problema de saúde pública. Com isso o presente estudo tem como objetivo, realizar mapa conceitual sobre Doença de Alzheimer, como maneira

de instrumentalizar os profissionais da enfermagem/saúde para compreensão dos cuidados de enfermagem à cada processo adaptativo, no cotidiano de indivíduos com Doença de Alzheimer. Portanto, salienta-se a importância do profissional enfermeiro desenvolver práticas proativas, capazes de contribuir para a promoção da saúde e melhora na qualidade de vida. Nesta perspectiva, o enfermeiro por seu papel de educador em saúde deve proporcionar um cuidado em saúde pautado no conhecimento científico capaz de gerar segurança aos cuidadores/familiares.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Alzheimer; Assistência Integral a saúde; Serviço de saúde para idoso; Saúde do Idoso.

**ALZHEIMER'S DISEASE:
PERSPECTIVE OF CONCEPTUAL
MAP TO INSTRUMENTALIZE
NURSING/HEALTH PROFESSIONALS**

ABSTRACT: The process of human aging of the global population, the estimated number of elderly people with Alzheimer's disease is increasing and high, thus making it a public health problem. With this study, the present study aims to perform a conceptual map on Alzheimer's disease, as a way to equip

nursing/health professionals to understand nursing care to each adaptive process, in the daily lives of individuals with Alzheimer's disease. Therefore, it is emphasized the importance of the nursing professional developing proactive practices, capable of contributing to health promotion and improvement in quality of life. In this perspective, nurses for their role as health educators should provide health care based on scientific knowledge capable of generating safety for caregivers/family members.

KEYWORDS: Alzheimer's disease; Comprehensive health care; Health service for the elderly; Health of the Elderly.

INTRODUÇÃO

Em razão do processo de envelhecimento humano da população global, o número estimado de idosos portadores da doença de Alzheimer está concomitantemente elevando. Estudo publicado projeta, que em 2050, mais de 153 milhões de pessoas poderão ter demência, alertam pesquisadores, sendo atribuído número de 57 milhões (The Lancet, 2019).

Os dados a respeito da doença tornam-se alarmantes pois a doença acaba comprometendo a qualidade de vida de cerca de 10% a 15 % da população com mais de 65 anos de idade (Sayed, 2009). Sendo assim aceita-se que seja uma doença idade-dependente, ou seja, quanto maior a idade avançar maior a probabilidade de desenvolver a doença (Morais, 2010). Hoje essa patologia torna-se de grande impacto para saúde pública pois nos deparamos com um progressivo crescimento da população idosa e em contrapartida uma sociedade que está aos poucos se adaptando a nova realidade para atender e suprir as necessidades desse público.

Pesquisadores afirmam que a desordem neurológica que esta doença causa é de caráter degenerativo, progressivo e incapacitante, inicialmente afeta a memória recente, porém com a evolução da doença, outras funções cognitivas são alteradas, como a orientação, linguagem, julgamento, função social e habilidades de realizar atividades motoras, até a perda total da autonomia e o surgimento da dependência (Caramelli & Barbosa, 2002).

O desenvolvimento da doença é dividida em três estágios: no primeiro, considerado leve, o indivíduo manifesta confusão e perda de memória, ansiedade e agitação, ilusão e desconfiança, dificuldade com atividades diárias, como alimentar-se, banhar-se; Fase Intermediária: começa com início das dificuldades em reconhecer os familiares e amigos; indivíduo pode se perder em ambientes conhecidos; Alucinações, confusão do mundo real para o imaginário, perda significativa de peso, incontinência urinária e fecal; Dificuldade com a fala, comunicação e expressar sentimentos; Movimentos e fala repetitiva; Início de dificuldade de realizar atividades motoras; Conversas e assuntos de fatos bastante antigos e a Dependência progressiva; Já na Fase Final: A Dependência total; Imobilidade crescente; Incontinência urinária e fecal; -Tendência a assumir posição fetal.

Nesse cenário cabe ressaltar a importância que se dá para a figura do cuidador que

conviverá diariamente as perdas funcionais do indivíduo. Estando juntamente com a família em constante ordem e desordem, sendo necessário uma contínua adaptação a cada nova regressão da doença e comportamento do indivíduo. Apresentando assim a importância de uma enfermagem pró ativa capaz de estar acompanhando a família e o indivíduo portador da Doença de Alzheimer para esclarecer dúvidas e orientar cuidadores e familiares de como agir a determinados comportamentos, além de promover a melhora na qualidade de vida do idoso dentro das suas necessidades e fragilidades.

Com esse propósito a construção dessa pesquisa, teve como objetivo: realizar estudo baseado em mapa conceitual sobre Doença de Alzheimer, como maneira de instrumentalizar os profissionais da enfermagem/saúde para compreensão dos cuidados de enfermagem à cada processo adaptativo, na prática.

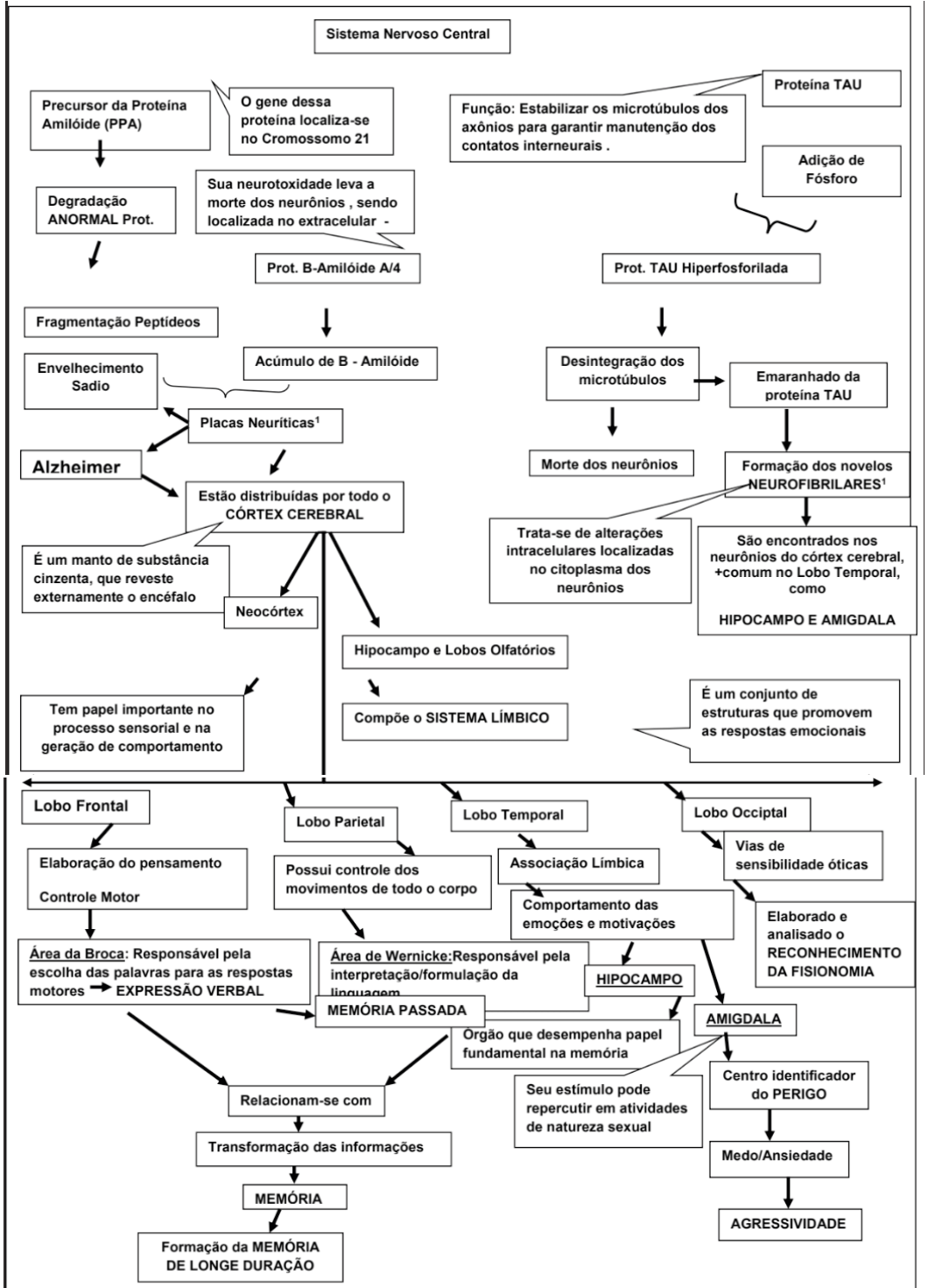
PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo, do tipo descritivo, o qual tem por finalidade apresentar por meio de mapas conceitual sobre o Doença de Alzheimer. A construção dos MCs estabelece relações entre o conhecimento novo com os conceitos novos apreendidos (Mitree et al., 2008).

É um importante sinalizador do processo de aprendizagem, se mostrando com estratégia para acompanhar o aluno ao longo de um curso ou de uma disciplina. Os métodos inovadores, como o mapa conceitual, promovem uma prática pedagógica que vai além do limite técnico, alcança a ação-reflexão-ação (Mitree et al., 2008). O Mapa Conceitual é dinâmica teórica, o qual não demanda de apreciação em Comitê de ética.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados demonstrados em formato de Mapa Conceitual, resgata conceitos e compreensões das alterações anatômicas e fisiológicas do processo no corpo humano da Doença de Alzheimer, do mesmo modo a necessidade de processos adaptativos de cuidados, os quais, cabe a enfermagem compreender os mesmos, para garantir um olhar integral e cada fase do processo de adoecimento para esclarecimentos das famílias no cotidiano com o idoso.



A doença de Alzheimer como diagnóstico é atribuído, por meio de exclusão de outras patologias. É uma doença da qual desconhece a causa, não se tem um “exame” que a confirme, com algumas estratégias de cuidados e terapêuticas efetiva (BULLA; MARTINS; VALENCIO, 2009). Os critérios para diagnóstico clínico provável da DA são embasados em presença de demência, prejuízo da memória e de pelo menos outra função cognitiva; piora progressiva da sintomatologia; ausência de distúrbio sistêmico/outras doenças do sistema nervoso central que possam acarretar déficit cognitivo progressivo (BRASIL, 2002).

À medida que a doença evolui e as limitações se instalam, o desempenho declina, de forma gradual e lenta. Partindo de uma visão ampliada, cabe valorizar, reconhecer e analisar o ser humano e todas as necessidades envolvidas a cada declínio. Salienta-se a necessidade de trabalhar o cuidado integral, sem reduzir as limitações às necessidades fragmentadas e pontuais, mas sim reconhecer o contexto adaptativo que se apresenta frente aos cuidadores e familiares.

A assistência integral à saúde permanece como um grande desafio, na medida em que é necessário combinar todas as dimensões da vida para a prevenção de agravos e recuperação da saúde. A proposta de uma atenção integral nos remete a pensar como “uma complexa trama de atos, de procedimentos, de fluxos, de rotinas, de saberes, num processo dialético de complementação, vão compondo o que entendemos como cuidado em saúde” (CECÍLIO; MERHY, 2003).

Desta forma, Ilha, et al (2013) refere que os profissionais podem contribuir por meio de cuidados específicos a esta condição garantindo a avaliação contínua e qualidade no cuidado, através do enfoque interdisciplinar e integral, por meio de cooperação técnica e compartilhamento de experiências.

Após o diagnóstico da DA no idoso, o serviço de saúde deve se organizar para assumir sua função central de acolher, escutar e oferecer uma resposta positiva, capaz de resolver muitos dos problemas de saúde da população e/ou reduzir danos e sofrimentos desta, ou ainda se responsabilizar pela resposta, mesmo que esta seja ofertada em outros pontos de atenção da rede. A proximidade e a capacidade de acolhimento, vinculação, responsabilização e resolutividade são fundamentais para a efetivação da atenção básica como contato e porta de entrada preferencial da rede de atenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se satisfatória a realização deste estudo, pois o resgate de compreender o desenvolvimento e comprometimento da doença de Alzheimer no indivíduo/idoso requer olhar atendo aos processos adaptativos no cotidiano. Para isso é pertinente poder apresentar estratégias de cuidados baseando-se nas vivências e experiências das reais necessidades de indivíduos e familiares que convivem diariamente com a patologia, visualiza-se a urgência da criação de estratégias ampliadas que atendam esta clientela,

que por diversos momentos tornam-se tão vulneráveis.

Considera-se que assim como a Doença de Alzheimer existem outras patologias que estão atingindo a população adulta e idosa, sendo elas neurodegenerativas e/ou demências que precisam de uma maior atenção tanto em pesquisas como de profissionais qualificados para atender e orientar cuidadores/ familiares que se deparam com essa realidade.

Frente ao exposto salienta-se a importância de o profissional enfermeiro desenvolver práticas proativas, capazes de contribuir para a promoção da saúde e melhora na qualidade de vida. Nesta perspectiva, o enfermeiro por seu papel de educador em saúde deve proporcionar um cuidado em saúde pautado no conhecimento científico capaz de gerar segurança aos cuidadores/familiares para encarar os desafios de cuidado de indivíduo com Doença de Alzheimer.

REFERÊNCIAS

BULLA, L.C.; MARTINS, R.R.; VALENCIO, G. O convívio do idoso com Alzheimer com sua família: Qualidade de vida e suporte social. In: BULLA, L.C.; VALENCIO, G.; MARTINS, R.R. Convivendo com o familiar idoso. Porto Alegre: EDPUCRS; 2009.

BRASIL. Gabinete Ministerial. Portaria n. 73/GM em 12 de abril de 202. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para o Tratamento da Demência por Doença de Alzheimer. Brasília, 2002.

BRUNNER & SUDDARTH. Tratado de enfermagem Médico-cirúrgica. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. editora; 2009.

CARAMELLI, P.; BARBOSA, M.T. Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência. Rev. Bras. De Psiquiatria. 2002; v.3(n.2): p.7-10.

CECÍLIO, L.C.O.; MERHY, E.E. A integralidade do cuidado como eixo da gestão hospitalar, Campinas (SP), 2003.

ILHA, S.; ZAMBERLAN, C.; PIEXAK, D.R.; BACKES, M.T.S.; DIAS, M.V.; BACKES, D.S. Contributions of a group about the alzheimer's disease for family members / caregivers, professors and students from the healthcare field. J Nurs UFPE on line., 2013, v.7, n.4, pp. 1279-85.

MITRE, S.M.; BATISTA, R.S.; MENDONÇA, J.M.G.; PINTO, N.M.M.; MEIRELLES, C.A.B.; PORTO, C.P.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L.M.A. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. Ciênc Saúde Coletiva 2008;13(Sup 2):2133-44.

MORAIS, E.R.; FIGUEIREDO, M.L.F. Os saberes e as práticas de cuidadores familiares de idosos com doença de Alzheimer. 1ª Ed. Terezina: Editora Edufpi; 2010.

SAYEG, N. Alzheimer Diagnóstico e tratamento. 1ª Ed. São Caetano do Sul:Yendis Editora; 2009.

CAPÍTULO 5

SÍNDROME DE BURNOUT: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS EM PROFISSIONAIS DA SAÚDE INSERIDOS EM INSTITUIÇÕES HOSPITALARES NO BRASIL

Data de submissão: 17/02/2023

Data de aceite: 01/03/2023

Simone Souza de Freitas

Mestranda pelo Programa Profissional em Saúde da Família (PROFSAUDE/MPSF) – Fiocruz-PE. Recife, PE, Brasil
<https://www.cnpq.br/3885340281560126>

Washington Luis Souza da Silva

Enfermeiro Graduado pela Fundação Superior de Olinda (FUNESO), Olinda, PE, Brasil

Rafaelle dos Santos da Costa

Enfermeira Graduado pela Fundação Superior de Olinda (FUNESO), Olinda, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7635476367205492>

Raniele Oliveira Paulino

Graduação em enfermagem pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Recife, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7717761217010566>

Wagner Ramedlav de Santana Silva

Especialista em Promoção da Saúde e Desenvolvimento Social pela ENSP/ Fiocruz-PE. Recife, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0532855269863026>

Wanessa Nathally de Santana Silva

Enfermeira, especialista em Saúde da Família pela Residência Multiprofissional UFPE/CAV. Vitória de Santo Antão, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8001226102861362>

Cinthia Furtado Avelino

Enfermeira pela Faculdade São Miguel. Recife, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4584511677991508>

Ana Maria Soares da Silva

Especialista em saúde Pública pela Universidade Estadual de Pernambuco (UPE). Recife, PE, Brasil

Carla Laíz Ferreira de Souza

Enfermeira pela Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Recife, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4552384480915006>

Maria Eduarda Marques Ferreira

Enfermeira pela Faculdade de Ciências Humanas de Olinda – FACHO. Olinda, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1862871645915573>

Juliana Maria Azevedo Pessoa da Silva

Enfermeira pela Faculdade Nossa Senhora das Graças (FENSG –UPE). Recife, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2344146995502381>

Mayara Patrícia do Nascimento Ferreira

Mestranda em Saúde Pública pela Faculdade
Interamericana de Ciências Sociais (FICS).
Recife, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1692568138916614>

Adriane da Costa Canto

Mestre em Ciências da Saúde - Epidemiologia
e Saúde Pública pela UNIFAP.
Macapá, AP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9999423661511926>

RESUMO: Introdução: Os profissionais de saúde inseridos em instituições hospitalares no Brasil estão expostos aos mais diversos riscos no trabalho, estando sujeitos a sofrimento e adoecimento em decorrência tanto das condições, como da organização e gestão do trabalho, podendo ser acometidos por doenças físicas e também por adoecimento psíquico. Dentre as inúmeras doenças que podem afetar a saúde dos profissionais de saúde nestes ambientes está a Síndrome de Burnout (SB) ou Síndrome do Esgotamento Profissional, caracterizada pela exaustão emocional, despersonalização e diminuição do envolvimento pessoal no trabalho. **Objetivo:** avaliar as evidências científicas sobre a prevalência de Síndrome de Burnout e fatores associados em profissionais da saúde inseridos em instituições hospitalares no Brasil. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, onde se adotou a revisão integrativa da literatura. Realizado através da base de dados do Pubmed, usando os cruzamentos dos descritores em inglês “Burnout syndrome”, “Risk factors”, “Health Personnel”. **Resultados e Discussão:** As organizações empresariais visando os lucros sobrecarregam os profissionais de saúde e não disponibilizam os recursos necessários para uma prestação de cuidados humanizados, não disponibilizam psicólogos para acompanhar a saúde mental para estes profissionais terem uma melhor qualidade de vida, assim como, a aceitar perdas, levando a constante sofrimento. Uma possível explicação para esse fato poderia ser a rotina de trabalho, tendo em vista que o profissional está lidando diretamente com situações de risco da vida e que há sobrecarga de tarefas para esses trabalhadores é imensa. **Conclusão:** A revisão da literatura permitiu identificar um número considerável de artigos, que demonstram a preocupação de pesquisadores com este transtorno entre os referidos profissionais. No entanto, poucos que abordassem especificamente a SB em profissionais de saúde que desenvolvem suas atividades laborais em instituições hospitalares. **PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome de Burnout, Fatores de Risco, Pessoal de Saúde.

BURNOUT SYNDROME: PREVALENCE AND ASSOCIATED FACTORS IN HEALTH PROFESSIONALS WORKING IN HOSPITAL INSTITUTIONS IN BRAZIL

ABSTRACT: Introduction: Health professionals working in hospital institutions in Brazil are exposed to the most diverse risks at work, being subject to suffering and illness as a result of both the conditions and the organization and management of work, and may be affected by physical illnesses and also by psychic illness. Among the numerous diseases that can affect

the health of health professionals in these environments is the Burnout Syndrome (BS) or Professional Exhaustion Syndrome, characterized by emotional exhaustion, depersonalization and reduced personal involvement at work. **Objective:** to evaluate the scientific evidence on the prevalence of Burnout Syndrome and associated factors in health professionals working in hospital institutions in Brazil. **Methodology:** This is a study with a qualitative approach, where an integrative literature review was adopted. Performed through the Pubmed database, using the crossings of the descriptors in English “Burnout syndrome”, “Risk factors”, “Health Personnel”. Results and Discussion: Business organizations aiming at profits overburden health professionals and do not provide the necessary resources to provide humanized care, do not provide psychologists to monitor mental health for these professionals to have a better quality of life, as well as the accepting losses, leading to constant suffering. A possible explanation for this fact could be the work routine, considering that the professional is directly dealing with life-threatening situations and that there is an immense overload of tasks for these workers. **Conclusion:** The literature review identified a considerable number of articles that demonstrate the concern of researchers with this disorder among the referred professionals. However, few specifically addressed BS in health professionals who develop their work activities in hospitals.

KEYWORDS: Burnout Syndrome, Risk Factors, Health Personnel.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Burnout (SB) ou Síndrome de Esgotamento Profissional é definida como um transtorno adaptativo crônico associado às demandas e exigências laborais, cujo desenvolvimento é insidioso e frequentemente não reconhecido pelo indivíduo, com sintomatologia múltipla, predominando o cansaço emocional. Além desta última característica, outras duas compõem o quadro bem definido da síndrome: despersonalização e baixa realização pessoal (CARVALHAIS,2015).

No entanto, esse processo é individual, com variações sobre a percepção de tensão e manifestações psicopatológicas diversas (FERNANDES,2017). Pode gerar uma diversidade de sintomas físicos, psíquicos e cognitivos, por requerer respostas adaptativas prolongadas assim como superar, tolerar ou se adaptar aos agentes estressores, os quais podem comprometer o indivíduo e desencadear a Síndrome de Burnout (Silva,2018).

A qual, apresenta-se com uma evolução insidiosa, ou seja, lenta e progressiva, com características clínicas inespecíficas que podem não ser percebidas ou identificados em seus estágios iniciais (JANSEN, 2016). Assim, a qualidade de vida (QV) dos profissionais da saúde está diretamente relacionada aos diferentes estressores ocupacionais (ASSIS, 2015).

Dentre os vários estressores ocupacionais, podemos citar as longas jornadas de trabalho, a falta de satisfação financeira, a falta de profissionais ou pessoas capacitadas, a falta de reconhecimento profissional, a exposição do profissional a riscos químicos e físicos, divisão e parcelamento das tarefas, políticas de gerenciamento (CELISA,2017).

Assim como, o contato constante com o sofrimento, a dor e para alguns até mesmo a morte (ALKIMIM, 2017). Em virtude dessa gama de estressores os profissionais de saúde vivem, constantemente, expostos aos fatores de riscos, o que o torna suscetível à SB (BARROS, 2008). Nesse sentido, o estresse laboral caracteriza-se como uma resposta adaptativa do organismo diante de novas situações, especialmente àquelas apreendidas como ameaçadoras (EZAIAS, 2012).

Em que, o seu impacto é diverso, incluindo a redução nos níveis de saúde, de qualidade de vida e de bem-estar dos profissionais, refletidos através de comportamentos diferentes, como agressividade, isolamento, mudanças de humor, irritabilidade, dificuldade de concentração, lapsos de memória, ansiedade, tristeza, pessimismo, baixa autoestima, sentimentos negativos, desconfiança e até paranoia, além de repercussões organizacionais nas empresas, como aumento do presenteísmo, do absenteísmo e da rotatividade da mão de obra (CARVALHO, 2017).

De acordo com o Ministério da Saúde, é considerada uma doença ocupacional, incluída no CID (Classificação Internacional de Doenças) com taxas de prevalência em profissionais de saúde de 10% (MS, 2001). Reputa-se, dessa forma, o exercício laboral como uma atividade de cunho social, que exerce sobre os trabalhadores a função de formar identidade e desenvolvimento pessoal (BUSS, 2007).

Por outro lado, o trabalho desprovido de significação, sem suporte social não-reconhecido ou que se constitua em fonte de ameaça à integridade física e/ou psíquica, gera, via de regra, sofrimento psíquico (BITTENCOURT, 2007). Contudo, mesmo o trabalho sendo conceituado como um dos eixos centrais na vida da maioria das pessoas, salienta-se a dificuldade dos profissionais da saúde em conciliar a qualidade de vida e as atividades laborais, principalmente quando o cenário laboral são os hospitais, pois é importante salientar que a estrutura física destinada à realização da atividade laboral interfere na saúde e satisfação dos profissionais da saúde (SANTOS, 2011).

Entretanto, o cenário hospitalar muitas vezes com ambientes fechados, onde os profissionais da saúde convivem com a sobrecarga de trabalho, a divisão não equitativa das tarefas, a remuneração incompatível com o trabalho e a dedicação excessiva às atividades que pouco acrescenta à carreira compõe um quadro adoecedor (SILVA, 2011). Diante do exposto, o objetivo deste estudo é avaliar as evidências científicas sobre a prevalência de Síndrome de Bornout e fatores associados em profissionais da saúde inseridos em instituições hospitalares no Brasil, destacando alguns estudos que discutem as causas e consequências deste agravo na qualidade de vida e na assistência dos trabalhadores da área da saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, onde se adotou a revisão

integrativa da literatura, que conforme Galvão (2004), é uma construção de uma análise ampla da literatura com passos pré-definidos. Uma vez que ela contribui para o processo de sistematização e análise dos resultados, visando a compreensão de determinado tema, a partir de outros estudos independentes. Realizado através da base de dados do Pubmed, usando os cruzamentos dos descritores em inglês “Burnout syndrome”, “Risk factors”, “Health Personnel”. Para a avaliação do problema de pesquisa e sua estratificação foi utilizada a estratégia PVO (População/ Problema, Variável/ Resultados e Outcomes/ Desfechos) sendo formulada a seguinte estratégia que pode ser observada no Quadro 1. A estratégia supracitada permitiu formular a seguinte questão norteadora: Quais evidências científicas sobre a prevalência da Síndrome de Bornout e fatores associados em profissionais da saúde inseridos em instituições hospitalares no Brasil? A partir da questão norteadora foram utilizados os operadores booleanos para a sistematização das buscas com o seguinte esquema: Síndrome de Burnout AND Risk factors OR Health Personnel.

P População	Profissionais de saúde
V Variáveis	Síndrome de Burnout e o desenvolvimento pelos profissionais de saúde.
O Desfechos	Quais evidências científicas sobre os fatores de risco para o desenvolvimento da Síndrome de Burnout pelos profissionais de saúde vinculados à hospitais no Brasil.

Quadro 1. Estratificação do problema de pesquisa seguindo estratégia PVO para formulação de pesquisa.

Para a seleção dos artigos foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos escritos na língua inglesa e portuguesa; publicados nos últimos 5 anos e que abordem sobre o impacto e os fatores de risco do desenvolvimento da Síndrome de Burnout pelos profissionais de saúde vinculados à hospitais no Brasil. No que diz respeito aos critérios de exclusão, dispensaram-se artigos que se distanciavam da temática central desta revisão e trabalhos que não apresentassem resumos na íntegra nas bases de dados pesquisadas. Após a pré-leitura e leitura seletivas dos textos, foram selecionados 20 artigos (Quadro 2), nos quais realizou-se uma leitura interpretativa buscando responder à pergunta de pesquisa desta revisão. A amostra inicial constituiu-se de 373 artigos, após a aplicação dos critérios de inclusão pré-estabelecidos restaram 161 artigos, dentre estes foram retiradas as revisões de literatura, os artigos duplicados e os que, após a leitura do título e resumo, não responderam à questão de pesquisa. Ao final da busca, foram selecionados 03 artigos para esta revisão.

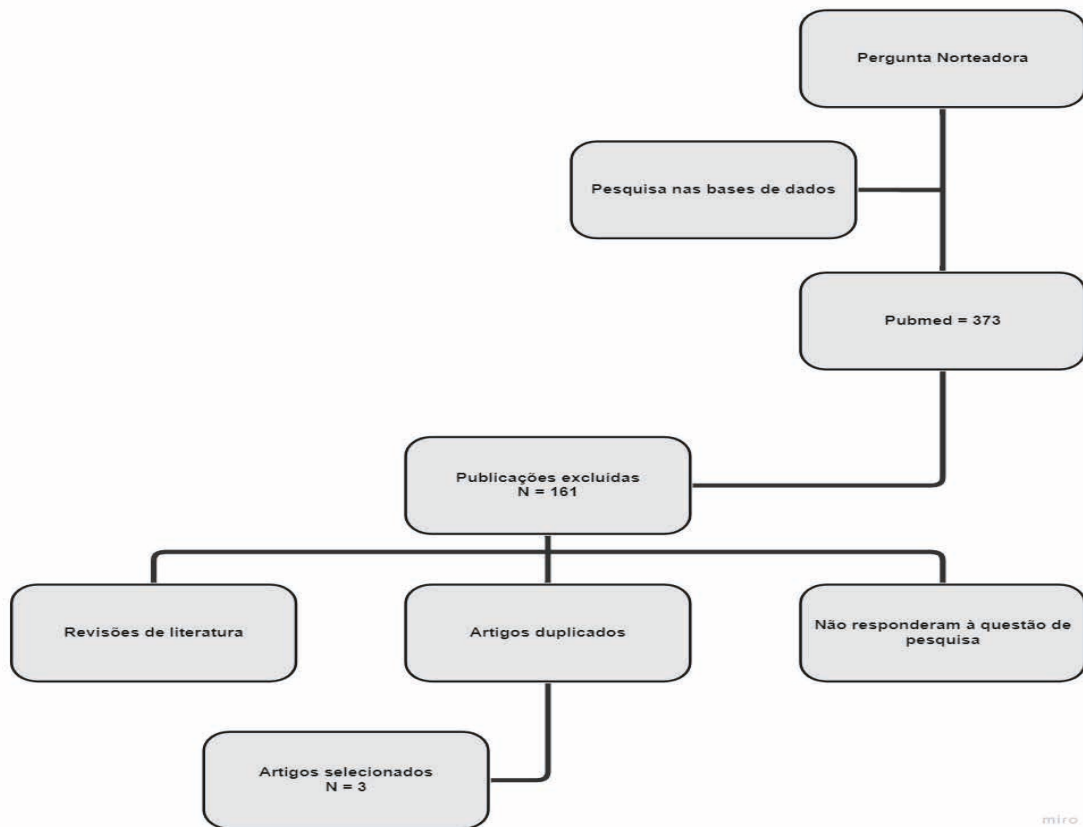


Figura 1: Organograma da Pesquisa de Artigos

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das buscas realizadas nas bases de dados, foi encontrado um total de 972 artigos, sendo selecionados 03 artigos.

TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO	ABORDAGEM	REVISTA	ANO DE PUBLICAÇÃO
Associação de Sofrimento Moral e Síndrome de <i>Burnout</i> em enfermeiros de um hospital universitário	Villagran CA, Dalmolin GL, Barlem ELD, Greco PBT, Carpes RT, Andolhe R	Analisar a associação entre sofrimento moral e síndrome de <i>Burnout</i> em enfermeiros de um hospital universitário.	Estudo Descritivo e Analítico	Rev.Latino-Am. Enfermagem	2023
Prevalência da síndrome de <i>Burnout</i> em enfermeiros de um hospital público	Marcelo TS, Farah BF, Teixeira MTB, Ribeiro LC.	Identificar a prevalência da Síndrome de <i>Burnout</i> , suas dimensões e analisar os fatores associados.	Estudo Transversal	Revista Enfermagem UERJ	2022
Dimensões de <i>Burnout</i> como Preditoras da Tensão Emocional e Depressão em Profissionais de Enfermagem em um contexto hospitalar	Patrício DF, Barbosa SC, Silva PR, Silva RF	Analisar possível associação entre <i>burnout</i> e tensão emocional e depressão em profissionais de enfermagem de um hospital em Campina Grande, Paraíba.	Quantitativo-Correlacional	Cad. saúde coleta	2021

A qualidade de vida dos trabalhadores está relacionada diretamente aos diferentes estressores ocupacionais. Entre os vários fatores de estresse ocupacionais, podemos citar a sobrecarga de trabalho pela falta de profissionais e/ou indivíduos capacitados, as prolongadas jornadas de trabalho, a falta de reconhecimento profissional, conflitos interpessoais assim como o contato constante com o sofrimento, a dor e até mesmo a morte. Considerando estes fatores, os trabalhadores da saúde inseridos em instituições hospitalares devem-se atentar com sua saúde mental e emocional mais que os profissionais de outras áreas.

As organizações empresariais visando os lucros sobrecarregam os profissionais de saúde e não disponibilizam os recursos necessários para uma prestação de cuidados humanizados, não disponibilizam psicólogos para acompanhar a saúde mental para estes profissionais terem uma melhor qualidade de vida, assim como, a aceitar perdas, levando a constante sofrimento. Uma possível explicação para esse fato poderia ser a rotina de trabalho, tendo em vista que o profissional está lidando diretamente com situações de risco da vida e que há sobrecarga de tarefas para esses trabalhadores é imensa.

Face ao contexto organizacional onde estão inseridos, podem ser observadas alterações psíquicas que levam a um estado de exaustão emocional, perda de interesse pelas pessoas que teriam de ajudar; e, finalmente, baixo rendimento profissional e pessoal, fazendo com as situações indutoras do estresse, seja cada vez mais crescente.

Segundo Maslach e Jackson (1981), altos níveis nas dimensões da exaustão

emocional e despersonalização e baixos na realização pessoal são indicativos da síndrome de burnout. Em estudo realizado por Hosftede (1980) e Silva et al.(2008) no Brasil e Portugal, em que os resultados obtidos na prevalência da síndrome de burnout em profissionais da saúde nas amostras dos dois países são muito semelhantes (2,3% na dimensão da exaustão emocional; 0,9% na despersonalização somente no Brasil e 59,8% em baixa realização profissional). Contudo, estes resultados devem servir de alerta para a observância de sinais e sintomas e possíveis intervenções, pois apesar da síndrome de burnout não ter elevada prevalência, foram identificados fatores de risco importantes. Já no estudo de Franco et al (2011), com residentes de Enfermagem em um hospital do estado de São Paulo, 17.2% mostraram valores elevados em Exaustão Emocional e Despersonalização; 18.8% comprometimento em Incompetência/falta de Realização Profissional e 6,3%, da amostra caracterizado como portador da Síndrome de Burnout. De acordo com Ferreira e colaboradores (2015), ressalta que esses resultados endossam a importância da triagem e intervenções psicológicas para esta população de trabalhadores da saúde inseridos em hospitais, onde o burnout pode se manifestar de forma mais insidiosa. O qual, estes profissionais não percebem que estão doente, ou até mesmo pela falta de conhecimento sobre os sinais e sintomas da Síndrome de Burnout, podendo assim ser confundida com outras doenças.

Os resultados obtidos evidenciaram que, na amostra estudada, a carga horária da maioria dos profissionais era de 40 horas semanais com 84,40%. Verificou-se que os profissionais com intervalo de zero a cinco anos de formação eram os mais acometidos em relação à SB, alcançando uma taxa média de prevalência com 78,4%, ou seja, o pouco tempo de serviço, de acordo com os resultados, está influenciando a saúde do trabalhador, fato que pode comprometer a qualidade de suas atividades desenvolvidas. Nesse contexto, foi possível observar que entre os profissionais de saúde os enfermeiros e médicos são os mais afetados por essa doença. França e Ferrari (2012) destacam que estes profissionais, que representa a maior força de trabalho nas instituições hospitalares, está exposta a diversas situações estressantes, que interferem diretamente em sua saúde.

Em relação aos dados qualitativos, não coube analisá-los no presente artigo. Considerando a complexidade dos mesmos, esta análise resultaria em um novo estudo. Cabe ressaltar ainda que os artigos, quase na sua totalidade, destacaram a importância da prevenção da SB, a fim de minimizar os danos do esgotamento.

Segundo Theme Filha, Costa e Guilam (2013), para prevenir ou minimizar a SB no trabalho é preciso, sobretudo, mudanças na organização do trabalho, em direção à maior satisfação dos profissionais. Assim, faz-se necessário uma política de recursos humanos voltada à participação dos profissionais de saúde, que por sua vez contribuirá para melhores resultados no trabalho tornando-o mais eficiente e eficaz tanto para estes, como para os próprios usuários.

Neste mesmo sentido, este estudo sugere a importância de estudos teóricos que

avaliem essas características do ambiente de trabalho sob a perspectiva dos profissionais, como forma de subsidiar estratégias e propor mudanças nos locais de trabalho, que trarão benefícios tanto para as instituições hospitalares onde estes estão inseridos, como melhora na qualidade da assistência e menor absenteísmo por parte dos profissionais, como também trará benefícios para o usuário, que terá uma assistência melhor e mais segura. Assim como, este estudo ressalta a importância de mudanças na organização do trabalho e sugere redução no número de usuários atendidos, diminuição de horas trabalhadas, gerenciamento de conflitos, entre outros.

Nesse pensamento, enfatiza-se a importância de instituições hospitalares e seus gestores compreender os fatores envolvidos no processo saúde-doença, colocando a organização como interveniente entre os fatores de risco no desenvolvimento da SB, em que as instituições hospitalares devem proporcionar ações voltadas à melhoria das condições de trabalho destes profissionais de saúde para que possam desenvolver suas potencialidades e não constituir-se como um fardo ou fonte de desprazer.

CONCLUSÃO

O presente trabalho não teve a pretensão de esgotar o tema, mas trazer à tona como a Síndrome de Burnout em profissionais de saúde que estão inseridos em instituições hospitalares vem sendo estudada e descrita em pesquisas, em especial no período dos últimos cinco anos. A revisão da literatura permitiu identificar um número considerável de artigos, que demonstram a preocupação de pesquisadores com este transtorno entre os referidos profissionais. No entanto, poucos que abordassem especificamente a SB em profissionais de saúde que desenvolvem suas atividades laborais em instituições hospitalares. Foi possível observar a carência e a necessidade de estudos que envolva este público que estão sujeitos a este tipo de adoecimento.

Assim, sugere-se a realização de estudos que contemplem também estes profissionais inseridos em instituições hospitalares. Embora o tamanho de nossa amostra bem diferenciado, o que limita a comparação dos dados entre eles, indicaram que a Síndrome de Burnout é um problema entre os profissionais de saúde. Mesmo naqueles em que a prevalência foi menor, o risco para o desenvolvimento da SB esteve presente entre as diversas categorias, em todas as regiões do país, em diversos níveis de atenção à saúde, tanto no setor público, como no privado, indicam que não é um problema localizado, exclusivo de determinada instituição hospitalar, setor ou profissão.

Faz-se necessário avançar na compreensão dos fatores que provocam ou desencadeiam o adoecimento dos profissionais de saúde inseridos em instituições hospitalares, para interferir nos mesmos, prevenindo sua ocorrência e melhorando tanto a assistência prestada ao usuário, como promovendo a saúde dos trabalhadores da saúde e buscando a qualidade de vida desses profissionais, adotando medidas educativas dentro

do âmbito de trabalho.

REFERÊNCIAS

1. ASSIS MR, Caraúna H, Karine D. Análise do estresse ocupacional em profissionais da saúde. Rev Con PSI / UNISUAM. 2015; 3(1):62-71.
2. ALKIMIM CFC, Prado BMP, Carreiro DL, et al. Fatores associados à Síndrome de Burnout entre profissionais intensivistas de hospital universitário. Tempus, Actas de Saúde Colet. 2014; 8(4):157-176.
3. BARROS DS, Tironi MOS, Sobrinho CLN, Neves FS, Bitencourt AGV, Almeida AM, et al. Médicos plantonistas de unidade de terapia intensiva: perfil sócio demográfico, condições de trabalho e fatores associados à síndrome de burnout. Rev Bras Ter Intensiva. 2008; 20(3):235-240.
4. BUSS PM, Pellegrini Filho A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. Physis [internet], Rio de Janeiro. 2007 [acessado 4 fev 2023]; 17(1):77-93. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/physis/v17n1/v17n1a06.pdf>.
5. BITTENCOURT MS, Calvo MCM, Regis Filho GI. Qualidade de vida no trabalho em serviços públicos de saúde – um estudo de caso. Revista da Faculdade de Odontologia [internet]. 2007 jan/abr [acessado 2023 fev 12]; 12(1):21-26. Disponível em: <http://www.upf.br/seer/index.php/rfo/article/viewFile/1095/622>
6. CARVALHAIS FR, Aguilar AMM, Mendonça RL, Ottano C. Frequência da síndrome de Burnout em uma Unidade de Terapia Intensiva: uma perspectiva multiprofissional. Rev Pre Infec Saúde. 2015; 1(4):1-10.
7. CELISA IL-R, Bobadilla-Güémez SF, AlonsoAlmeida MM, Velasco-Balmaseda E. Women's occupational health and safety management: An issue for corporate social responsibility. Saf Sci. 2017; 91:61-70.
8. CARVALHO MS, Leal DM, Melo AM, Nascimento EBF. Síndrome de burnout em profissionais de enfermagem das unidades de terapia intensiva de um hospital filantrópico de Aracaju-SE. Rev Elet Cient Saúde e Amb. Universidade Tiradentes. 2017.
9. EZAIAS GM, Haddad MCL, Vannuchi MTO. Manifestações psicocomportamentais do burnout em trabalhadores de um hospital de média complexidade. Rev Rene. 2012; 13(1).
10. FERNANDES LS, Nitsche MJT, Godoy I. Síndrome de Burnout em profissionais de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. Rev Fund Care Online. 2017; 9(2):551-557.
11. FRANÇA, F.M.; FERRARI, R. Síndrome de Burnout e os aspectos sócio-demográficos em profissionais de enfermagem. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 25, n.5, p. 743- 748, 2012.
12. FRANCO, G.P. et al. Burnout em residentes de enfermagem. Revista da Escola de Enfermagem da USP. São Paulo, v. 45, n. 1, p. 12-18, 2011.
13. FERREIRA, N. N.; LUCCA, S.R. Síndrome de burnout em técnicos de enfermagem de um hospital público do Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 68-79, 2015.

14. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino-am Enfermagem* 2004 Mai-Jun; 12(3):549-56.
15. JANSEN K, Ruths S, Malterud K, Schaufel MA. The impact of existential vulnerability for nursing home doctors in end-of-life care: a focus group study. *Patient Educ Couns*. 2016; 99(12):2043-8.
16. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
17. MASLACH, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior*, 2, 99-113.
18. SILVA AF, Robazzi MLCC, Dalri RCMB, Monteiro CAS, Mendes AMOC. Transtornos mentais comuns entre trabalhadores de equipe multiprofissional de uma Unidade de Terapia Intensiva brasileira. *Rev Iberoam Educ Investi Enferm*. 2018; 8(1):36- 46.
19. SANTOS MFO, Oliveira HJ. Influência de variáveis laborais na qualidade de vida dos anesthesiologistas da cidade de João Pessoa. *Rev Bras Anesthesiol* [internet]. 2011 [acessado 2023 fev 12]; 61(3):338-343. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942011000300008.
20. SILVA AA, Rotenberg L, Fischer FM. Jornadas de trabalho na enfermagem: entre necessidades individuais e condições de trabalho. *Rev Saude Publica* [internet]. 2011 [acessado 2023 fev 12]; 45(6):1117-1126. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid= S0034-89102011000600014&script=sci_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102011000600014&script=sci_arttext)
21. THEME FILHA, M.M.; COSTA, M.A.S.; GUILAM, M.C.R. Estresse Ocupacional e autoavaliação de saúde entre profissionais de enfermagem. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 475-483, 2013.

AUTISMO E SAÚDE BUCAL: UMA ABORDAGEM DO PROJETO DE EXTENSÃO “A SAÚDE COMEÇA PELA BOCA”

Data de aceite: 01/03/2023

Rayane Alessandra Scheuermann

RESUMO: O transtorno do espectro autista (TEA) tem sido diagnosticado de forma crescente a cada ano. O panorama mundial é semelhante, sendo que nos EUA uma em cada 44 crianças é diagnosticada com TEA (MAENNER et al., 2018). A abordagem deste paciente é pouco trabalhada na Odontologia. O projeto “A saúde começa pela boca” se propôs a trabalhar em parceria com o projeto “Atividades aquáticas para crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)”, a fim de orientar familiares, cuidadores e os portadores de TEA sobre os cuidados com os dentes e a boca para uma saúde integral satisfatória.

PALAVRAS-CHAVE: Odontologia; transtorno do espectro autista; crianças; diagnóstico.

DESENVOLVIMENTO

A proposta de trabalho do grupo de extensionistas envolvidos neste projeto é compreender cada um dos indivíduos nas suas particularidades e limitações,

procurando estabelecer um vínculo e, a partir deste contato mais próximo, ir estimulando a criança/adolescente a entender o cuidado com os dentes e com a sua saúde. No primeiro semestre deste ano (2022), o grupo fez contato de forma mais intensa com os familiares que acompanham as crianças até a piscina da Universidade de Passo Fundo, para as atividades do projeto de “Atividades aquáticas para crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)”, o qual atende em média 14 crianças. Enquanto aguardam seus filhos/netos/sobrinhos, foram realizadas entrevistas dirigidas sobre características das crianças/adolescentes, como: (1) o que gosta (personagens, atividades, etc); (2) o que não gosta ou o assusta; (3) recomendações dos pais em relação à abordagem da criança/adolescente; (4) condições de saúde geral; e, (4) condições de saúde bucal (faz escovação dentária sozinho(a); usa creme dental com flúor; usa fio dental; já foi ao dentista; tem ou teve dor de dente). A partir deste primeiro contato com os familiares, percebeu-se

que há uma dificuldade das crianças em relação à higiene bucal e acesso aos profissionais cirurgiões-dentistas. A maioria das crianças não permite o tratamento dentário e precisa deste tratamento. Os outros aspectos demonstraram que gostam de personagens que estão “em alta” no momento, como super-heróis, brincadeiras, desenhos e jogos. A partir desta etapa de diagnóstico situacional das crianças, o grupo está confeccionando materiais didáticos para iniciar o contato com as crianças. Dentre estes materiais estão fantoches, quebra cabeças, jornal com dicas, bocas usando garrafas pet para tornar a explicação de uma boa escovação mais lúdica. Pretende-se, a partir daqui que o vínculo entre as crianças/adolescentes e a equipe do projeto estimule-os para que se sintam bem e confiantes para iniciarmos visitas pelas clínicas odontológicas, e, posteriormente, realizar os tratamentos necessários, pois acreditamos que quanto mais eles conhecerem o local e o que estará ao redor deles mais a vontade se sentiram, assim conseguiremos trabalhar da melhor forma na higiene bucal de cada um.

CONCLUSÃO

O projeto tem dado aos seus participantes a oportunidade de estar presente na vida dessas crianças com TEA, compreendendo um pouco mais sobre as suas rotinas através de conversas com os pais, visando uma forma especial de trabalhar com cada um deles, e, criando um laço de confiança tanto com os pequenos quanto com seus responsáveis. Para os portadores de TEA e seus familiares, o projeto traz apoio e contribui para o cuidado em saúde.

REFERÊNCIAS

MAENNER, M. J.; SHAW, K. A.; BAKIAN, A. V.; BILDER, D. A.; DURKIN, M. S., ESLER, A. et al. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018. US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention. MMWR, v. 370, n. 11, 2021.

DOENÇA RENAL OCULTA E USO DE FÁRMACOS NEFROTÓXICOS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS EM ENFERMARIAS DE CLÍNICA MÉDICA

Data de aceite: 01/03/2023

Rilva Lopes de Sousa Munõz

Docente (Departamento de Medicina Interna, Centro de Ciências Médicas), doutora em Produtos Naturais e Sintéticos Biotivos
Centro de Ciências Médicas, Universidade Federal da Paraíba, *Campus I*, João Pessoa, Paraíba, Brasil

Raissa Bezerra Dias

Médica graduada
Centro de Ciências Médicas, Universidade Federal da Paraíba, *Campus I*, João Pessoa, Paraíba, Brasil

Géssica Samyra Lopes Ferreira Gomes

Médica graduada
Centro de Ciências Médicas, Universidade Federal da Paraíba, *Campus I*, João Pessoa, Paraíba, Brasil

Heitor Cabral Frade

Médico graduado
Centro de Ciências Médicas, Universidade Federal da Paraíba, *Campus I*, João Pessoa, Paraíba, Brasil

potencial de causar danos renais. A falha na identificação destes pacientes aumenta a possibilidade de erros medicamentosos, que podem exacerbar a disfunção renal e a progressão da doença. **Objetivos:** Identificar o uso de medicamentos potencialmente nefrotóxicos em pacientes com alto risco de doença renal crônica (DRC) avapelo Questionário SCORED. **Métodos:** Realizaram-se entrevistas diretas com aplicação do Questionário Rastreamento da Doença Renal Oculta (*Screening for Occult Renal Disease - SCORED*), um formulário elaborado para registro de uso de fármacos potencialmente nefrotóxicos, e de eliminação renal, baseado em Morales (2010) e um formulário de dados clínico-demográficos a pacientes internados nas enfermarias de clínica médica do HULW, além de revisão documental de seus prontuários. **Resultados:** Avaliaram-se 58 pacientes, com média de idade de 46,6 ($\pm 15,2$) anos, 50% do sexo masculino. A prevalência de risco de DRC foi de 24 participantes (41,8%), que apresentaram 4 ou mais pontos no SCORED. Dos 58 pacientes, 25 usaram agentes nefrotóxicos (43,1%). Destes, 17 usaram apenas um agente, enquanto oito usaram dois ou mais. Dos 24 pacientes que apresentaram risco

RESUMO: **Introdução:** Pacientes hospitalizados requerem o uso de uma variedade de fármacos, muitos dos quais, individualmente ou em combinação, têm o

de DRC, 7 utilizaram agentes nefrotóxicos e/ou de eliminação renal (29,1%). **Conclusões:** O risco de DRC mediante aplicação do questionário SCORED a pacientes internados em enfermarias de clínica médica foi elevado e possivelmente relacionado à gravidade das comorbidades apresentadas pelos usuários de um hospital terciário, onde são atendidos pacientes com doenças crônicas de alto nível de complexidade. Ainda que com perfil associado a alto risco de DRC, o uso de fármacos nefrotóxicos foi expressivo na amostra, na qual o uso de cefalosporinas foi o mais frequente. São necessárias estratégias educativas e de gestão do cuidado para aprimorar a detecção de DRC em enfermarias de clínica geral e a redução de fármacos de prescrição inapropriada nessa população.

PALAVRAS-CHAVE: Rastreamento. Doença Renal. Hospitalização. Pontuações de Risco. Falhas no Diagnóstico.

OCCULT KIDNEY DISEASE AND USE OF NEPHROTOXIC DRUGS IN PATIENTS HOSPITALIZED IN MEDICAL CLINICAL WARDS

ABSTRACT: Introduction: Hospitalized patients require the use of a variety of drugs, many of which, individually or in combination, have the potential to cause kidney damage. Failure to identify these patients increases the possibility of medication errors, which can exacerbate renal dysfunction and disease progression. **Objectives:** To identify the use of potentially nephrotoxic drugs in patients at high risk of chronic kidney disease (CKD) using the SCORED Questionnaire. **Methods:** Direct interviews were carried out with the application of the Screening for Occult Renal Disease Questionnaire (SCORED), a form designed to record the use of potentially nephrotoxic drugs and renal elimination, based on Morales (2010) and a clinical-demographic data form for patients hospitalized in the medical clinic wards of the HULW, in addition to document review of their medical records. **Results:** 58 patients were evaluated, with a mean age of 46.6 (\pm 15.2) years, 50% male. The prevalence of CKD risk was 24 participants (41.8%), who had 4 or more points on the SCORED. Of the 58 patients, 25 used nephrotoxic agents (43.1%). Of these, 17 used only one agent, while eight used two or more. Of the 24 patients at risk for CKD, 7 used nephrotoxic and/or renal elimination agents (29.1%). **Conclusions:** The risk of CKD by applying the SCORED questionnaire to patients hospitalized in medical clinic wards was high and possibly related to the severity of comorbidities presented by users of a tertiary hospital, where patients with chronic diseases of a high level of complexity are treated. Although with a profile associated with a high risk of CKD, the use of nephrotoxic drugs was significant in the sample, in which the use of cephalosporins was the most frequent. Educational and care management strategies are needed to improve CKD detection in general practice wards and to reduce inappropriately prescribed drugs in this population.

KEYWORDS: Screening. Kidney disease. Hospitalization. Risk Factors. Diagnostic Errors.

INTRODUÇÃO

O encaminhamento precoce de doentes com elevado risco de doença renal crônica para atendimento por nefrologista é um problema de saúde pública que está entre utopia e realidade (GÓRRIZ; PALLARDÓ, 2006). A utopia como um ideal, e as tentativas de materializar o esse conceito, foram expressas como o conceito de “Hospital Global

2050” (NAGASAWA et al., 2007), no sentido de que a prestação de cuidados de saúde em patamares perfeitos é um ideal para atender às novas necessidades de prestação de cuidados de saúde para a sociedade superenvelhecida no ano de 2050. O processo de envelhecimento da população inevitavelmente aumentará as comorbidades relacionadas à idade, incluindo a doença renal crônica (DRC).

A prevalência da DRC é estimada de 8 a 16% na população mundial (LOTUFO, 2016), chegando a frequências de 23,4% a 35,8% em idosos (ZHANG; ROTHENBACHER, 2008). A DRC pode evoluir de forma assintomática (Doença Renal Oculta), até que complicações associadas à insuficiência renal avançada se manifestem (PEÑA-PORTA et al., 2007). Apesar de a condição de doença renal oculta (DRO) já envolver disfunção renal, a maioria dos portadores desconhecem que possuem este problema (CORESH et al., 2005; FINKELSTEIN et al., 2008).

No Brasil, o número estimado de pacientes em terapia de substituição renal aumentou em 56,2% entre os anos de 2000 e 2012 (PEREIRA et al., 2016). Acredita-se que este crescimento esteja relacionado a mudanças na demografia da população, como o envelhecimento populacional e o aumento da expectativa de vida contribuíram para o aumento da prevalência de doenças crônicas, incluindo doença renal crônica, incluindo subdiagnóstico desta em estágios iniciais, assim como de seus fatores de risco (COUTINHO, 2011), que incluem diabetes mellitus, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e história familiar de doença renal.

Pacientes hospitalizados requerem o uso de uma variedade de fármacos, muitas dos quais, individualmente ou em combinação, têm o potencial de causar danos renais. Demonstrou-se recentemente que pacientes com DRC hospitalizados apresentam complicações e desfechos adversos, incluindo maior permanência hospitalar e pior mortalidade. Uma proporção significativa de medicamentos disponíveis, sobretudo no campo hospitalar, é metabolizada pelos rins ou pode ser nefrotóxica (RASCHID et al., 2022; FINK; CHERTOW, 2009). Hug et al. (2009) mencionam estudos que documentaram que muitos medicamentos usados no hospital tem o potencial de serem nefrotóxicos ou exigem a modificação da sua prescrição para serem administrados com mais segurança em pacientes com DRC.

O termo nefrotoxicidade engloba todo o conjunto de distúrbios da função renal condicionado por fármacos, agentes químicos ou de diagnóstico (BICALHO et al., 2015). Finlay et al. (2013) definem drogas nefrotóxicas como agentes terapêuticos que podem causar efeitos adversos na função renal como resultado de toxicidade direta ou comprometimento de perfusão renal, e essa toxicidade pode depender do contexto clínico envolvido. Estima-se que 19%-25% desses quadros de insuficiência renal aguda ocorram em pacientes que já se encontram doentes e em estado crítico (METHA et al., 2004).

A falha na identificação de DRO hospitalares aumenta o índice de erros medicamentosos, que podem exacerbar a disfunção renal e promover a progressão da doença (BICALHO et

al., 2015). Estratégias direcionadas para reduzir as complicações em pacientes com DRC admitidos no hospital já foram recomendadas por estudos prévios (BOHLOULI et al., 2016). O acompanhamento de pacientes de risco que se encontram internados em enfermarias de clínica médica permitiria a adoção de medidas que limitariam a progressão do dano, assim como a mudariam os fatores de risco associados ao aumento correspondente da morbidade.

A hipótese deste estudo foi de que pacientes com alto risco de DRC fazem uso de medicamentos potencialmente nefrotóxicos em enfermarias de clínica médica.

Os objetivos foram avaliar o uso de medicamentos potencialmente nefrotóxicos em pacientes com alto risco de DRC internados nas enfermarias de clínica médica do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW).

MÉTODOS

Este estudo teve modelo observacional e transversal, de abordagem quantitativa. A amostragem foi não-probabilística, recrutando-se consecutivamente 58 pacientes internados entre 2 de setembro de 2016 a 2 de julho de 2017 para tratamento nas enfermarias de clínica médica do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW). Estas enfermarias têm 70 leitos, onde são atendidos anualmente 800 pacientes acima de 18 anos, com predominância de clientes de meia idade e idosos, portadores de variadas doenças no âmbito da medicina interna e que requerem tratamento hospitalar.

Os critérios de inclusão no estudo foram os seguintes: (a) idade igual ou superior a 18 anos; (b) admissão para tratamento clínico nas enfermarias de clínica médica do HULW; e (c) consentimento informado para participação da pesquisa. Os critérios de exclusão foram: (a) doença renal aguda à admissão; (b) doença renal previamente reconhecida; (c) permanência menor de 24 horas nas referidas enfermarias; (d) progressão, durante a hospitalização, para lesão renal aguda de acordo com critérios AKIN11 (aumento da creatinina sérica igual ou superior a 0,3 mg/dL nos pacientes sem diagnóstico clínico de DRC); e (e) gravidez.

As enfermarias foram visitadas semanalmente pelos pesquisadores (três estudantes de medicina do 10^o e 11^o períodos) para avaliar os critérios de elegibilidade do estudo dos novos pacientes admitidos na última semana. Os pacientes elegíveis foram submetidos a uma entrevista direta com aplicação do Questionário Rastreamento da Doença Renal Oculta (*Screening For Occult Renal Disease - SCORED*), um formulário elaborado para registro de uso de fármacos potencialmente nefrotóxicos e de eliminação renal, baseado em Morales (2010) e um formulário contendo dados sociodemográficos e clínicos. Realizou-se também revisão documental dos prontuários.

O Questionário SCORED contém 11 questões, cada uma recebe uma pontuação para respostas “sim”: idade em anos completos (50 a 59, 2 pontos; 60 a 69, 3 pontos; 70

a 60, 4 pontos), sexo (feminino, 1 ponto); anemia, 1 ponto; hipertensão arterial, 1 ponto, diabetes mellitus (DM), 1 ponto; história de doença cardiovascular (DCV), 1 ponto; história de insuficiência cardíaca congestiva (ICC), 1 ponto; doença vascular periférica (DVP), 1 ponto; perda de proteína em exame de urina (proteinúria), 1 ponto (SANTOS et al., 2014). A pontuação final varia de 0 a 12 (BANG et al., 2007).

O resultado da aplicação do SCORED prevê uma chance de 20% para DRC em caso de pontuação global resultante do somatório dos escores de cada item igual ou acima de 4 pontos (ponto de corte para determinação de risco de DRC). Foi realizado o somatório de cada questionário, para classificar o risco dos indivíduos em desenvolver DRC. Os valores do SCORED foram, então, estratificados em duas categorias: positivo (alto risco) e negativo (baixo risco), a partir do referido ponto de corte. Posteriormente, os pesquisadores revisaram os prontuários médicos dos participantes para registrar os exames laboratoriais realizados desde a admissão, além de valores diários de pressão arterial média e glicose plasmática.

As variáveis demográficas e clínicas foram registradas em formulário elaborado pelos autores. Os dados laboratoriais registrados foram creatinina e ureia séricas. A creatinina avaliada foi a primeira dosagem registrada após admissão, não sendo necessário que fosse a mesma dosagem da data da admissão. DRC preexistente foi definida como a presença de um diagnóstico médico relativo a esta condição registrada em pelo menos uma ocasião no prontuário médico. No mesmo formulário, sob a forma de lista de verificação, registraram-se os fármacos potencialmente nefrotóxicos e de eliminação renal, com base em publicação de Morales (2010).

Foi considerado portador de DRC todo paciente com *clearance* de creatinina menor que 60 mL/min/1,73m² (TFG normal ≥ 90 mL/min/1,73m²), estimada pela fórmula de Cockcroft-Gault. O ponto de corte da TFG estimada (TFGe) para diagnóstico da DRC no presente estudo foi o mesmo escolhido na validação original do SCORED.

As características sociodemográficas e clínicas foram apresentadas por meio de estatística descritiva, mediante valores médios e desvio padrão para variáveis contínuas, e como frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas. O coeficiente de correlação de Spearman foi utilizado para avaliar associações entre TFGe, pontuação no SCORED e outras variáveis. Usou-se o teste *t* de Student para comparar as médias das variáveis quantitativas com distribuição normal e o teste de Mann-Whitney para comparar as distribuições interquartis. Para avaliar associação entre variáveis categóricas, usou-se o teste de qui-quadrado (ou teste exato de Fisher). A análise estatística foi conduzida no pacote estatístico R versão 3.4.0 para Mac OS X 10.11. O nível de significância estatística adotado foi de 5%.

O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HULW/UFPB, em Parecer Consubstanciado número 1.617.700.

RESULTADOS

Foram avaliados neste estudo 58 pacientes consecutivamente internados nas enfermarias de clínica médica do HULW, após a exclusão de oito por já apresentarem evidência laboratorial de injúria renal aguda à admissão hospitalar. A média de idade foi de 46,6 (\pm 15,2) anos, 29 (50%) do sexo masculino, a maioria procedente da cidade de João Pessoa (67,2%) e 48% com ensino fundamental. Observou-se que 31% dos participantes referiram praticar alguma atividade física regularmente, enquanto 22,4% e 24,1% eram etilistas e tabagistas, respectivamente. Hábitos e condições clínicas estão descritos na Tabela 1.

A prevalência de risco de desenvolvimento de DRC foi observada em 24 participantes (41,8%), que apresentaram 4 ou mais pontos na aplicação do SCORED. A Tabela 2 mostra as frequências relativas de cada um dos itens componentes do Questionário SCORED. Destacam-se as frequências de anemia (39,6%), hipertensão arterial (34,5%), obesidade (27,6%) e doença venosa periférica (27,5%).

Entre os 58 participantes, quatro não tinham disponível a dosagem sérica de creatinina até o momento da entrevista, e suas pontuações no SCORED foram de 1, 1, 3 e 8. Entre os pacientes que possuíam dosagem de creatinina sérica, seis (11,1%) apresentaram TFGe menor que 60mL/min.

Dos 58 pacientes da amostra, 25 pacientes usaram agentes nefrotóxicos e/ou de eliminação renal (43,1%). Destes, 17 usaram apenas um fármaco, enquanto oito usaram dois ou mais. Sobre os medicamentos usados por esses pacientes, observou-se que três usaram meios de contraste, enquanto os demais usaram apenas cefalosporinas (6), penicilina (2), paracetamol (2), levofloxacino (2), ciprofloxacino (1), metronidazol (1), penicilina + piperaciclina com tazobactam (2), ceftriaxona + ciprofloxacino (1), ceftriaxona + levofloxacino (1), ceftriaxona + ampicilina com sulbactam (1), ceftriaxona + anfotericina B (1), ceftriaxona + aciclovir (1) e penicilina + inibidor de enzima conversora de angiotensina (1). Os medicamentos que apresentaram maior destaque foram os antibióticos da classe das cefalosporinas.

Variáveis	Frequências	
	F	%
Hábitos		
Atividade física	18	31,0
Tabagismo	14	24,1
Etilismo	13	22,4
Condições clínicas		
Uso prévio de medicamentos	49	84,4
Hipertensão arterial	20	34,5
Obesidade	16	27,6
Diabetes mellitus	14	23,6
Dislipidemia	11	18,9
Doença autoimune	10	17,2
Síndrome metabólica	9	15,5
Antecedentes familiares		
Hipertensão arterial	43	74,1
Diabetes mellitus	34	58,6

Tabela 1 – Hábitos e condições clínicas apresentados pela amostra de pacientes internados para tratamento nas enfermarias de clínica médica do Hospital Universitário Lauro Wanderley entre 2 de setembro de 2016 a 2 de julho de 2017 (n=58)

Fonte: Dados primários da pesquisa

Variáveis	Frequências	
	f	%
Idade (anos)		
50-59	13	22,4
60-69	9	15,4
≥ 70	4	6,9
Sexo feminino	29	50,0
Anemia	23	39,6
Hipertensão arterial	20	34,5
Obesidade	16	27,6
Diabetes mellitus	14	23,6
História de doença cardiovascular	7	12,1
História de insuficiência cardíaca	11	18,9
Síndrome metabólica	9	15,5
Doença venosa periférica	16	27,5
Proteinúria	1	1,7

Tabela 2- Frequências dos fatores de risco do SCORED na amostra de pacientes internados para tratamento nas enfermarias de clínica médica do Hospital Universitário Lauro Wanderley entre 2 de setembro de 2016 a 2 de julho de 2017 (n=58)

Fonte: Dados primários da pesquisa

Agentes potencialmente nefrotóxicos	Frequências	
	f	%
Cefalosporinas	6	10,3
Meios de contraste	3	5,17
Penicilina	2	3,44
Paracetamol	2	3,44
Levofloxacino	2	3,44
Ciprofloxacino	1	1,72
Metronidazol	1	1,72
Penicilina + Piperaciclina com Tazobactam	2	3,44
Ceftriaxona + Ciprofloxacino	1	1,72
Ceftriaxona + Levofloxacino	1	1,72
Ceftriaxona + Ampicilina com Sulbactam	1	1,72
Ceftriaxona + Anfotericina B	1	1,72
Ceftriaxona + Aciclovir	1	1,72
Penicilina + IECA	1	1,72

IECA: Inibidores da enzima conversora da angiotensina

Tabela 3 – Frequências de pacientes que utilizaram agentes potencialmente nefrotóxicos e/ou de eliminação renal em amostra de pacientes internados em enfermarias de clínica médica do Hospital Universitário Lauro Wanderley entre 2 de setembro de 2016 a 2 de julho de 2017 (n=58)

Fonte: Dados primários da pesquisa

Dos 24 pacientes que apresentaram risco de desenvolvimento de DRC (4 ou mais pontos no SCORED), sete estavam recebendo agentes potencialmente nefrotóxicos e/ou de eliminação renal (29,1%). Esses sete receberam os seguintes fármacos com risco de nefrotoxicidade: meios de contraste (2), penicilina e IECA (1), penicilina (2), ceftriaxona (1), ceftriaxona + levofloxacino (1). Dos seis pacientes que apresentaram TFG menor que 60 mL/min entre os que tinham dosagem de creatinina sérica, três receberam agente nefrotóxico e/ou de eliminação renal (5,5%).

Agentes potencialmente nefrotóxicos	Frequências	
	f	%
Meios de contraste	2	3,44
Penicilina	2	3,44
Cefalosporina	1	1,72
Ceftriaxona + Levofloxacino	1	1,72
Penicilina + IECA	1	1,72

Tabela 4 – Frequência de pacientes de uso de medicamentos potencialmente nefrotóxicos em amostra de pacientes com alto risco de DRC nas enfermarias de clínica médica do Hospital Universitário Lauro Wanderley entre 2 de setembro de 2016 a 2 de julho de 2017 (n=58)

IECA: Inibidos da enzima conversora da angiotensina

Fonte: Dados primários da pesquisa

DISCUSSÃO

A frequência de risco elevado de DRC (41,8%) observada no presente estudo foi alto, porém inferior ao encontrado em outro trabalho brasileiro realizado com 89 pacientes atendidos na atenção primária em um município do Rio Grande do Sul, com média de idade de 56,6 ($\pm 11,8$ anos), 31,5% com diabetes mellitus e 86,5% com hipertensão arterial (HOSLSTEIN et al., 2017), 74,1% do sexo feminino. No referido estudo, realizado com amostra clínica, embora recrutada em um diferente nível de atenção à saúde, também se aplicou o Questionário SCORED através do qual 80,9% alcançaram o ponto de corte de 4 (HOSLSTEIN et al., 2017). Embora no referido estudo, tenham sido avaliados pacientes ambulatoriais, da atenção primária à saúde e, portanto, de diferente nível de complexidade, a amostra incluiu especificamente pacientes hipertensos e diabéticos.

Assim, elevada frequência de indivíduos com risco importante de DRC também foi observada mesmo em estudo realizado na comunidade, ou seja, fora de ambientes clínicos. Em estudo realizado em Portugal com 88 indivíduos da população geral recrutados em uma campanha do Dia Mundial do Rim (32 homens, média de idade de 59,7 \pm 14,8 anos, 58% hipertensos e 15,9% diabéticos), demonstrou-se pela aplicação do SCORED, que 80,8% tiveram uma pontuação de alto risco de DRC (ALMEIDA et al., 2012). Esse alto risco tem alta relevância clínica e epidemiológica, pois o manejo da doença renal crônica é muito desafiador, e os pacientes são, em sua maioria, assintomáticos durante os estágios iniciais da doença, sua inevitável progressão para estágios mais avançados e seu diagnóstico tardio (RASCHID et al., 2022). Portanto, estratégias para reduzir a incidência de doença renal terminal requerem a instituição de formas eficazes de triagem precoce no processo da doença e, neste sentido, a avaliação da taxa de filtração glomerular é essencial para a prática clínica para detectar, gerenciar e estimar o prognóstico da DRC. Esta pode ser detectada por meio de exames laboratoriais relativamente simples, prevenindo ou retardando as complicações da diminuição da função renal (LEVEY et al., 2007). Contudo, esse rastreamento pode ser feito de forma mais acessível e simples por meio da aplicação do Questionário SCORED.

A frequência de elevado risco de DRC encontrada foi, no entanto, superior às dos demais estudos brasileiros realizados pela aplicação do Questionário SCORED na comunidade, que foram de 24,4% a 37,2% (MAGACHO et al, 2012; SANTOS et al, 2014; CAMPOS et al., 2014; COUTINHO, 2011). Portanto, os participantes dos estudos comparados foram diferentes, não constituindo amostras clínicas, e sim por sujeitos da população geral. Em um destes estudos, em que se relata a tradução e validação do Questionário SCORED no Brasil, envolveu servidores da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, Brasil (MAGACHO et al, 2012). Em outro estudo feito na comunidade e mencionado anteriormente, o SCORED foi aplicado a 41 acompanhantes de um hospital de referência do Ceará, onde se verificou que 24,4% apresentaram valor do questionário

SCORED superior a 4, portanto, cerca de metade da frequência encontrada no nosso estudo, embora os participantes do estudo não fossem parte de uma amostra clínica, pois apenas acompanhavam pacientes hospitalizados (CAMPOS et al., 2014). Nesse último estudo referido, 70,7% apresentam idade inferior a 50 anos e 75,6% eram mulheres, com os fatores de risco componentes do SCORED presentes em menor frequência que o observado na nossa. Por outro lado, no estudo de SANTOS et al. (2014), foram avaliados 160 indivíduos da comunidade durante atividades de educação em saúde à população geral de um município do interior do Estado do Paraná.

Em estudo de base populacional realizado em Palmas (Tocantins) envolvendo 873 indivíduos da população geral mostrou que 25,7% apresentou 4 ou mais pontos pela aplicação do SCORED (COUTINHO, 2011), o que, por ser de uma população geral, e não de uma amostra clínica, era esperado que fosse de menor magnitude, pois a prevalência de DRO varia de acordo com o tipo de amostra e cenário de realização da pesquisa. Esse deve ser o fator mais importante para explicar as diferentes frequências de alto risco de DRC pelo SCORED, pois diferentes características dos pacientes em diferentes níveis de atenção clínica (primária vs terciária) ou de amostra da comunidade (população geral) resultam em discrepâncias na comparação, pois não é possível associar ao sexo, pois observou-se igual proporcionalidade de homens e mulheres em nossa amostra. No presente estudo, também não se observou diferença entre homens e mulheres, embora haja relato de que mulheres apresentam maior prevalência de doença renal oculta que os homens (RODRIGUEZ-PONCELASA et al., 2010). Características como idade, sexo e escolaridade da amostra avaliada no nosso estudo foram semelhantes às referidas por Pinho et al. (2015), que teve como objetivo identificar pacientes com DRC em hospital universitário brasileiro no estado de São Paulo.

O uso de drogas potencialmente nefrotóxicas geralmente é inevitável no âmbito de enfermarias de clínica médica e, por isso, a necessidade de ajuste da dose deve ser avaliada sistematicamente (BICALHO et al., 2015). Os médicos generalistas desempenham um papel crucial na detecção e gestão precoce da DRC. Todas as pessoas que são atendidas no âmbito da clínica geral, sobretudo quando o nível de atenção a ser considerado é o terciário, devem ser estudadas quanto aos fatores de risco da DRC como parte da avaliação. Métodos de triagem para detecção precoce da doença podem ser aplicados na população geral ou em ambientes clínicos, quer seja a atenção primária, secundária ou terciária (JAAR et al., 2008), mas nestes últimos contextos a estratificação de riscos de determinada condição patológica apresenta níveis mais elevados.

Nas amostras estudadas em contextos hospitalares, o escore de risco também pode contribuir para que os médicos prescritores tenham maior atenção ao indicar medicamentos, pela maior frequência de pacientes com alto risco de DRC, evitando, assim, exacerbar a disfunção renal e promover a progressão da doença. Além deste atributo de utilidade clínica, o SCORED é facilmente calculado com dados clínicos, de antecedentes patológicos

e demográficos prontamente disponíveis em uma entrevista direta e breve. As validações dessas pontuações de risco, bem como outros estudos são necessárias para desenvolver uma pontuação de risco renal aplicável a uma população mais geral de pacientes com DRC. O emprego deste tipo de regra de predição clínica é importante, considerando que quase 10% dos pacientes hipertensos atendidos por médicos são subdiagnosticados em termos de disfunção renal moderada, o que significa que uma população com risco muitas vezes não é detectada (FÁCILA et al., 2009).

Homens (57,2%) e pessoas com idade entre 45-64 anos (43,4%) são as mais afetadas pela DRC no Brasil, e as causas subjacentes a esta condição no país são predominantemente hipertensão (20,4%), diabetes (12,0%) e glomerulonefrite (7,7%) (LOTUFO, 2016). Na nossa amostra o fator idade foi um item importante no preenchimento do questionário SCORED, pois 44,7% dos pacientes avaliados pontuaram no somatório de forma a contribuir para aumentar o escore. A clientela de usuários das enfermarias de clínica médica de hospitais universitários geralmente tem idade acima de 50 anos e apresenta múltiplas morbidades, sobretudo de natureza cardiovascular.

Em estudo para prevalência e fatores associados à DRC em pacientes internados em um hospital universitário de São Paulo, verificou-se também que os principais fatores de risco cardiovascular foram hipertensão arterial e diabetes (PINHO et al., 2015). Tais fatores de risco, além da idade, são reconhecidos mundialmente pelo seu grande impacto no perfil de morbimortalidade. Sabe-se que aproximadamente um terço da população não apresenta declínio na TFG com a idade (LINDEMAN et al., 1985). Embora este último estudo citado seja antigo, é importante incluí-lo nesta discussão porque são dados do único estudo longitudinal existente para abordar esta questão (*Boston Longitudinal Study of Aging*) e sugere que o declínio na TFG com o aumento da idade é, em grande parte, atribuível à hipertensão arterial. De outros estudos de coorte observacional sugerem que o declínio relacionado à idade pode ser amplamente atribuído a comorbidades, como insuficiência cardíaca (FLISER et al., 1997) e doença cardiovascular coexistente (BAGGIO et al., 2005). Além disso, uma TFG inferior a 45 mL/min/1,73m² prevê riscos significativamente aumentados de doença cardiovascular e progressão da DRC em todos os grupos etários e, portanto, geralmente devem ser considerados patológicos (isto é, DRC) em vez de fisiológico ou adequado à idade.

Dessas evidências, depreende-se que fatores de risco para DRC raramente atuam isoladamente em idosos porque o envelhecimento aumenta a prevalência de múltiplas morbidades com efeitos sinérgicos no desenvolvimento de DRC, ou seja, a idade é o principal fator de risco para DRC. Cerca de 11% dos indivíduos com mais de 65 anos sem comorbidades principais têm DRC estágio 3 ou superior. Além da idade, hipertensão e diabetes mellitus tipo 2 são os fatores de risco mais significativos para DRC. O efeito sinérgico destas duas doenças é quase inevitável dada a sua elevada prevalência (acima de 50%) em adultos com idade igual ou superior a 65 anos (ALFANO et al., 2022).

Tais considerações corroboram o achado do presente estudo quanto às comorbidades presentes na amostra estudada. Por outro lado, em outro estudo com 250 pacientes internados em um hospital universitário, como média de idade de 45 ($\pm 16,7$) anos mostrou que a maioria apresentava pelo menos hipertensão arterial, diabetes mellitus ou doença cardíaca estabelecida como condições primárias antes de desenvolver DRC. Na referida amostra, 9,2% eram tabagistas e 6,8% eram etilistas (CHIH-YEN et al., 2015). A hipertensão arterial também foi um item do SCORED que contribuiu no somatório de pontos da nossa amostra. A hipertensão arterial tem sido reconhecida como uma causa e uma consequência da DRC. Estudo de observação prospectivo realizado na comunidade e envolvendo mais de 23 mil homens e mulheres americanos (HAROUM et al., 2003) mostrou uma relação significativa entre os níveis de pressão arterial e o desenvolvimento de DRC, com risco crescente com a gravidade da hipertensão.

Dos 58 pacientes da nossa amostra, 25 pacientes usaram agentes nefrotóxicos e/ou de eliminação renal (43,1%). Em um estudo realizado em Lisboa com pacientes internados no serviço de Oncologia Médica, 98,9% dos pacientes receberam algum medicamento potencialmente nefrotóxico durante a internação, o que representa quase o dobro do nosso resultado (RUSSO, 2013). Em nossa amostra, os medicamentos que apresentaram maior destaque foram os antibióticos da classe das cefalosporinas. A nefrotoxicidade das cefalosporinas depende, sobretudo, da concentração intracortical e da reatividade intrínseca do fármaco (FANOS; CUZZOLIN, 2008).

As classes terapêuticas relacionadas à nefrotoxicidade mais encontradas no presente estudo foram as mais citadas no que se refere ao dano renal medicamentoso na literatura: os antibióticos, os anti-inflamatórios não esteroides, os inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECA) e os agentes de radiocontraste (NOLIN e HIMMELFARB, 2010; SINGH et al., 2003). Os efeitos tóxicos nos rins relacionados a medicamentos são comuns e esperados, dado o papel desses órgãos na filtração do plasma e manutenção da homeostase metabólica. Os marcadores de lesão precoce estão sendo investigados, entretanto, anormalidades ligeiras do sedimento urinário associadas com medicamentos são frequentemente não reconhecidas. A detecção muitas vezes é adiada até uma alteração evidente na capacidade funcional renal, medida como um aumento na ureia e creatinina séricas. A verdadeira incidência de nefrotoxicidade induzida por drogas é, portanto, difícil de determinar (CHOUDHURY; AHMED, 2006). Por outro lado, a nefrotoxicidade condicionada por alguns fármacos pode variar na sua expressão, dependendo de fatores relacionados com o fármaco propriamente dito, com a dose ministrada, com a duração da exposição e com fatores do próprio doente. Este último fator pode ser representado pela presença de alto risco de DRC.

Ao contrário do que foi observado por Russo (2013), em que se verificou aumento da creatinina sérica, sem o cumprimento dos critérios de diagnóstico de lesão renal aguda, em cerca de 60% dos pacientes internados em uso de pelo menos uma droga nefrotóxica,

no nosso estudo, não se observou diferença significativa nos níveis de TFGe entre os pacientes em uso de medicamentos potencialmente nefrotóxicos e os que não fizeram uso de tais fármacos. Não se registraram sinais e sintomas de DRC, pois a nefrotoxicidade muitas vezes é clinicamente expressa por disfunção renal laboratorial, geralmente sem oligúria.

Em estudo realizado por Pinto et al. (2009), 12% dos pacientes hospitalizados possuíam disfunção renal aguda nefrotóxica isolada e 24% multifatorial associada ao uso de drogas nefrotóxicas (analisados em conjunto). Fink e Chertow (2009) observaram incidência de 10% de eventos causados por drogas adversas e 55,3% de potenciais eventos por drogas adversas em pacientes internados com concentrações elevadas de creatinina sérica. Esses resultados diferem do atual estudo por avaliarem pacientes hospitalizados já com alteração de função renal ou com insuficiência renal aguda, fatores que foram critérios de exclusão da presente pesquisa.

Verificou-se que os níveis de ureia apresentaram correlação inversa estatisticamente significativa com o número de agentes potencialmente nefrotóxicos em uso ($\rho = -0.59$, $p < 0.01$). Esse achado pode ser explicado pelo fato de os profissionais estarem mais atentos ao prescreverem medicamentos aos pacientes que possuem alterações nos níveis plasmáticos de ureia. Blix et al. (2006) afirmam que a atenção à ocorrência de problemas relevantes relacionados a medicamentos é uma forma valiosa de monitorar a terapia medicamentosa, ajudar os médicos e outros profissionais de saúde a atuarem e ajustar os regimes de medicamentos antes que surjam eventos adversos. A relação entre doença renal e toxicidade de drogas é dupla. Por um lado, substâncias de uso comum podem produzir diferentes formas de dano renal e, por outro lado, a doença renal associada à disfunção renal pode afetar a eliminação de substâncias cuja acumulação provoca toxicidade a diferentes níveis de parênquima (MORALES, 2010).

Nos últimos anos, percebe-se a introdução de um número crescente de potentes fármacos, existindo uma grande variedade de fármacos potencialmente nefrotóxicos. Também a lista de patologias, causadas pelos efeitos indesejáveis dos fármacos, é muito longa e diversificada. Além disso, é importante ter em consideração a existência de alguns fatores de risco que permitem o aparecimento da nefrotoxicidade dos fármacos. O mais importante é a idade avançada, que representa um fator de risco significativo para deterioração da função renal.

Os resultados observados neste estudo de que cerca de 43% da amostra estava recebendo drogas potencialmente nefrotóxicas, incluindo pacientes com alto risco de DRC, leva à consideração de que o corpo clínico do serviço não está atento precisamente ao potencial nefrotóxico dos diferentes fármacos e dos fatores que predisõem ao desenvolvimento deste dano. Uma atuação médica esclarecida deverá ter em conta, não só a prevenção e atenuação dos danos nefrotóxicos, como também a sua detecção, monitorização e terapêutica precoces. É de grande importância obter a descrição detalhada

e sistemática de todos os fármacos utilizados pelos pacientes hospitalizados, pois medicamentos nefrotóxicos podem agravar ainda mais uma deterioração renal em curso, ou uma doença renal oculta, não diagnosticada ou não tratada (NAKAGAWA; NISHIO, 2022). Nesta perspectiva, alguns antibióticos exigem obrigatoriamente a redução da dose ou a alteração dos intervalos entre as tomadas, assim como a monitorização da função renal.

Os antibióticos foram os fármacos considerados potencialmente nefrotóxicos muito usados pela amostra do nosso estudo, e em doses terapêuticas, e sob condições normais, não são nefrotóxicos. Contudo, são fármacos que provocam doença iatrogênica devido ao seu uso crônico e indiscriminado, tornando-se num problema potencialmente grave de saúde pública. A realização de uma história clínica minuciosa e detalhada também é fundamental. Não há nenhum protocolo clínico que sirva para todas as situações e a atenção clínica precisa ser individualizada e centrada na pessoa. Além disso, o paciente deve ser avaliado periodicamente para eventuais ajustes da medicação de modo a obter a melhor relação risco/benefício. Considerando a morbidade significativa e a taxa de mortalidade muito alta entre os pacientes com DRC, esforços são feitos em todo o mundo na prevenção e detecção precoce da DRC. A prevenção, a detecção precoce e o tratamento adequado dos principais fatores de risco da DRC, como diabetes, hipertensão arterial e obesidade, constituem uma importante estratégia de saúde pública a esse respeito e são extremamente importantes no Brasil, onde esses fatores de risco são altamente prevalentes. A prevalência de doença renal crônica é alta em populações gerais e de alto risco de países em desenvolvimento. Estima-se que a prevenção bem-sucedida desses fatores de risco por intervenções de saúde pública em nível populacional pode resultar em uma redução de até 40% na incidência de DRC (ALOBAIDI, 2021).

Mesmo diante da importância do monitoramento desses pacientes, ao coletar os dados, ficou evidente que uma parte expressiva dos prontuários não possui registro de todos os exames necessários para avaliar o risco de progressão para lesão renal. Isso evidencia a fragilidade do serviço em acompanhar esses pacientes no que se refere à monitorização da função renal. Além disso, não foi possível avaliar o desfecho dos pacientes, uma vez que existe uma alta rotatividade de doentes no serviço, não sendo possível acessar todos os prontuários na data da alta hospitalar ou após esta. Por outro lado, alguns pacientes entrevistados permaneceram internados mesmo após o período de coleta de dados.

Este estudo seguiu um estudo de levantamento transversal e, portanto, a sequência temporal entre os fatores de risco registrados e a DRC é questionável. Além disso, a validade externa do estudo é limitada a pacientes atendidos na atenção terciária. Por outro lado, como os dados obtidos são ainda preliminares, e os resultados observados não são conclusivos. Para o cálculo do tamanho dessa amostra, utilizou-se a estimativa da prevalência DRC de 13%, tal como descrito por Pinho et al. (2015), com uma variação de 5%, erro do tipo I de 5% e poder estatístico de 80%, estimando-se que uma amostra

representativa da população de pacientes internados na enfermaria de clínica médica do HULW seria de, no mínimo, 386 indivíduos. Portanto, os resultados ora apresentados são apenas parciais, pois que a amostra alcançada neste momento do relatório final da pesquisa é estatisticamente insuficiente para o estudo do problema de pesquisa levantado, ou seja, o de determinar a estratificação de risco de DRO através do SCORED em pacientes internados em enfermarias de clínica médica de um hospital universitário.

Táticas voltadas à redução de complicações em pacientes com alto risco de DRC atendidos em enfermarias de clínica geral são necessárias. Também são necessários programas de educação da população sobre DRC e de educação médica a respeito da necessidade de rastreamento como ações importantes para reconhecimento do risco e tomada de decisão sobre a gestão desse problema.

CONCLUSÕES

O risco de doença renal mediante aplicação do questionário SCORED em pacientes adultos sem diagnóstico prévio de DRC internados nas enfermarias de clínica médica do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) foi elevado e possivelmente relacionado à gravidade das comorbidades apresentadas pelos usuários de um hospital terciário, onde são atendidos pacientes com doenças de alto nível de complexidade.

Os achados demonstraram que o uso de drogas nefrotóxicas ocorreu em um percentual significativo da amostra avaliada e mesmo os pacientes com alto risco de DRC fizeram uso desses medicamentos. Os antibióticos da classe das cefalosporinas foram os fármacos considerados potencialmente nefrotóxicos ou de eliminação renal mais utilizados. Estudos longitudinais e estudos com uma amostra maior são necessários para auxiliar e melhor precisar o efeito de agentes nefrotóxicos em pacientes com risco de doença renal crônica.

Estratégias direcionadas para reduzir as complicações em pacientes com alto risco de DRC atendidos em enfermarias de clínica geral são necessárias. Programas de educação da população sobre DRC e de educação médica a respeito da necessidade de rastreamento são ações importantes para reconhecimento do risco e tomada de decisão sobre a gestão do problema.

RECONHECIMENTO

Os autores agradecem a todos os participantes do estudo por dispenderem seu tempo, interesse e terem dado consentimento de participação, com entrega voluntária das informações essenciais para a coletados dados.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum.

REFERÊNCIAS

ALFANO, G. et al. Rethinking Chronic Kidney Disease in the Aging Population. **Life**, 12: 1724, 2022. Disponível em: <https://bityli.com/FVZ0q>

ALMEIDA, E. A. F. et al. Evaluation of an instrument for screening patients at risk for chronic kidney disease: Testing SCORED (screening for occult renal disease) in a Portuguese population. **Kidney and Blood Pressure Research**, v. 35, n. 6, p. 568–572, 2013.

ALBAIDI, S. Knowledge of Chronic Kidney Disease Among the Population of Saudi Arabia Evaluated Using a Validated Questionnaire: A Cross-Sectional Study. **Patient Prefer Adherence**. 15:1281-1288, 2021. Disponível em: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=70450>

ALVARENGA, M. R.; MENDES, M. M. El perfil de los reingresos de ancianos en un hospital general del municipio de Marília, SP. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** 11 (3): 305-311, 2003.

BAGGIO, B.; BUDAKOVIC, A.; PERISSINOTTO, E. et al. Atherosclerotic risk factors and renal function in the elderly: the role of hyperfibrinogenaemia and smoking. Results from the Italian Longitudinal Study on Ageing (ILSA). **Nephrology Dialysis Transplantation**. 20: 114-23, 2005.

BANG, H.; VUPPUTURI, S.; SHOHAM, D. A. et al. SCreening for Occult REnal Disease (SCORED): a simple prediction model for chronic kidney disease. **Arch Intern Med** 167:374- 81, 2007.

BASTOS, M. G.; KIRSZTAJN, G. M. Chronic kidney disease: importance of early diagnosis, immediate referral and structured interdisciplinary approach to improve outcomes in patients not yet on dialysis. **Jornal brasileiro de nefrologia**, v. 33, n. 1, p. 93–108, 2011.

BICALHO, M. D. et al. Drug-Induced Nephrotoxicity and Dose Adjustment Recommendations: Agreement Among Four Drug Information Sources. **Int J Environ Res Public Health**. v. 2, n. 9, p. 11227-40, 2015.

BOHLOULI, B. et al. Risk of Hospital-Acquired Complications in Patients with Chronic Kidney Disease. **Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN**, v. 11, n. 6, p. 956–963, 2016.

BOULWARE, L. et al. Screening for proteinuria in us adults: A cost-effectiveness analysis. **JAMA**, v. 290, n. 23, p. 3101–3114, 17 dez. 2003.

CAMPOS, A. M. B.; SANTOS, P. R.; SALLES JÚNIOR, L. D. et al. Aplicação do SCORED em acompanhantes de um hospital de referência da região norte do Ceará. **Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Nefrologia**, v. 36, n. 3 Suppl 1, 2014

CORESH, J. et al. Chronic Kidney Disease Awareness, Prevalence, and Trends among U.S. Adults, 1999 to 2000. **J Am Soc Nephrol**, v. 16, n. 6, p. 180–188, 2005.

COUTINHO, I. H. L. S. **Estudo do rastreamento precoce da doença renal na população de Palmas-TO: Uma aplicação do SCORED aos métodos convencionais.** Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

FÁCILA, L.; BERTOMEU-GONZÁLEZ, V.; BERTOLOMEU, V. et al. Importance of Recognizing Occult Renal Disease in Hypertensive Patients. **Rev Esp Cardiol.** 62(3):282-7, 2009.

FANOS, V.; CUZZOLIN, L. Causes and manifestations of nephrotoxicity. **Comprehensive Pediatric Nephrology**, p. 1003-1016, 2008.

FINK, J. C.; CHERTOW, G. M. Medication errors in chronic kidney disease: one piece in the patient safety puzzle. **Kidney Int.** 76(11):1123-5, 2009

FINKELSTEIN, F. O. et al. Perceived Knowledge among Patients Cared for by Nephrologists About Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease Therapies. **Kidney international**, v. 74, n. 9, p. 1178–1184, 2008.

FINLAY, S. et al. Identification of risk factors associated with acute kidney injury in patients admitted to acute medical units. **Clin Med (Lond)**. v. 13, n. 3, p. 233-8, 2010.

FLISER, D.; FRANEK, E.; JOEST, M. et al. Renal function in the elderly: impact of hypertension and cardiac function. **Kidney International**. 51: 1196-204, 1997.

FRASER, S. D. et al. The burden of comorbidity in people with chronic kidney disease stage 3: a cohort study. **BMC Nephrol.** 1;16:193, 2015.

GAMBARO, G.; BAX, G.; FUSARO, M. et al. Cigarette smoking is a risk factor for nephropathy and its progression in type 2 diabetes mellitus. **Diabetes, Nutrition & Metabolism - Clinical & Experimental**. 14: 337-42, 2001.

GHAFFARI, A. et al. Screening for asymptomatic kidney disease in high-risk population of Urmia, Iran. **Iranian Journal of Kidney Diseases**, v. 4, n. 4, p. 307–311, 2010.

GÓRRIZ, J. L.; PALLARDÓ, L. M. Remisión precoz del paciente a nefrología: utopía o realidad. **Nefrología**. 26 Suppl 3:6-11, 2006.

HAROUN, M. K.; JAAR, B. G.; HOFFMAN, S. C. et al. Risk factors for chronic kidney disease: a prospective study of 23,534 men and women in Washington County, Maryland. **Journal of the American Society of Nephrology**. 14: 2934-41, 2003.

HOLSTEIN, J. M.; AUSANI, V. N.; GUTIERREZ, MVB. et al. A Aplicação do Questionário Scored como Preditor de Doença Renal no Município de Uruguaiiana, RS. **Anais do 8º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão** – Universidade Federal do Pampa, 2017

HUG, B. L. et al. Occurrence of adverse, often preventable, events in community hospitals involving nephrotoxic drugs or those excreted by the kidney. **Kidney International**, v. 76, n. 11, p. 1192–1198, 2009.

JAAR, B. G.; KHATIB, R.; PLANTINGA, L. et al. Principles of Screening for Chronic Kidney Disease. **Clin J Am Soc Nephrol** v. 3, s. n., p. 601-609, 2008.

JESKY M. et al. The impact of chronic kidney disease and cardiovascular comorbidity on mortality in a multiethnic population: a retrospective cohort study. **BMJ Open**. 3:e003458, 2013.

KADAM, U. T.; CROFT, P. R.; STAFFORDSHIRE, G. P. CONSORTIUM GROUP. Clinical multimorbidity and physical function in older adults: a record and health status linkage study in general practice. **Fam Pract** 24(5):412-9. 2007.

LEVEY, A. S. et al. Chronic kidney disease as a global public health problem: approaches and initiatives - a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. **Kidney Int**.72(3):247-59, 2007.

LINDEMAN, R. D.; TOBIN, J.; SHOCK, N. W. Longitudinal studies on the rate of decline in renal function with age. **Journal of the American Geriatrics Society**. 33: 278-85, 1985.

LOTUFO, P. A. Rastreamento para doença renal: Uma ferramenta em potencial para reduzir a desigualdade na saúde. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 134, n. 1, p. 1–2, 2016.

MAEDA, I.; HAYASHI, T.; SATO, K. K. et al. Cigarette smoking and the association with glomerular hyperfiltration and proteinuria in healthy middle-aged men. **Clinical Journal of The American Society of Nephrology**: CJASN. 6: 2462-9, 2011.

MAGACHO, E. J. DE C. et al. Tradução, adaptação cultural e validação do questionário Rastreamento da Doença Renal Oculta (Screening For Occult Renal Disease - SCORED) para o português brasileiro. **J Bras Nefrol**, v. 34, n. 3, p. 251–258, 2012.

MEHTA, R. L. et al. Spectrum of acute renal failure in the intensive care unit: The PICARD experience. **Kidney Int**. v. 66, s. n., p. 1613-1621, 2014

NAKAGAWA, N.; NISHIO, S. Knowledge of Chronic Kidney Disease among the General Population: A Questionnaire Survey in Hokkaido Prefecture, Japan. **J. Pers. Med**. 12: 1837, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-4426/12/11/1837>

NOLIN, T. D.; HIMMELFARB, J. Mechanisms of drug-induced nephrotoxicity. **Handb Exp Pharmacol**. v. 196, s. n., p. 111-130, 2010.

OBRADOR, G. T.; PEREIRA, B. J. G.; KAUSZ, A. T. Chronic Kidney Disease in the United States: An Underrecognized Problem. **Seminars in Nephrology**, v. 22, n. 6, p. 441–448, 23 ago. 2017.

PEÑA PORTA, J. M.; BLASCO OLIVETE, M.; DE VERA FLORISTAN, C. V. Insuficiencia renal oculta y prescripción de fármacos en atención primaria. **Atencion Primaria**, v. 41, n. 11, p. 600–606, 2009.

PEREIRA, E. R. S. et al. Prevalence of chronic renal disease in adults attended by the family health strategy. **Jornal brasileiro de nefrologia : orgao oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia**, v. 38, n. 1, p. 22–30, 2016.

PINHO, N. A.; SILVA, G. V.; PIERIN, A. M. S. Prevalence and factors associated with chronic kidney disease among hospitalized patients in a university hospital in the city of São Paulo, SP, Brazil. **J. Bras. Nefrol**. 37 (1): 91-97, 2015.

- RASCHID, I. et al. Assessment of Public Knowledge and Attitude towards Chronic Kidney Disease by Using a Validated Questionnaire: An Observational Study. **Biomed J Sci & Tech Res** 41 : 33053-33060, 2022
- RATTANASOMPATTIKUL, M. et al. Charlson comorbidity score is a strong predictor of mortality in hemodialysis patients. **Int Urol Nephrol**. 44(6):1813-23, 2012
- RODRÍGUEZ-ITURBE, B.; BELLORIN-FONT, E. End-stage renal disease prevention strategies in Latin America. **Kidney International, Supplement**, v. 68, n. 98, p. 30–36, 2005.
- RODRIGUEZ-PONCELASA, A.; SABATEB, M. Q.; TUEROA, G. C. et al. Prevalencia de insuficiencia renal oclusa y variables asociadas en una población de pacientes con diabetes tipo 2. **Med Clin (Barc)**. v. 134, n. 6, p. 239–245, 2010.
- SANTOS, R. P. DOS; MARIANO, L. R.; PERES, L. A. B. Identificação de variáveis na versão brasileira do questionário Screening for Occult Renal Disease (SCORED) em uma ... Screening for Occult Renal Disease (SCORED) em uma. v. 12, n. 3, p. 209–213, 2014.
- SCHIEPPATI, A.; REMUZZI, G. Chronic renal diseases as a public health problem: epidemiology, social, and economic implications. **Kidney Int Suppl**. v. 98, S7-S10, 2005.
- WOUTERS, O. J. et al. HHS Public Access. v. 11, n. 8, p. 491–502, 2016.
- SINGH, N. P.; GANGULI, A.; PRAKASH, A. Drug-induced kidney diseases. **J. Assoc. Phys. India**. v. 51, s. n., p. 970-979, 2003.
- STARFIELD, B. Global health, equity, and primary care. **J Am Board Fam Med**. 20 (6):511-324 (5): 412-9, 2007.
- TONELLI, M. et al. Comorbidity as a driver of adverse outcomes in people with chronic kidney disease. **Kidney International** 88 (4): 859-866, 2015
- ZHANG, Q.-L.; ROTHENBACHER, D. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. **BMC public health**, v. 8, p. 117, 2008.

CAPÍTULO 8

ESTABELECENDO MECANISMOS E DESVENDANDO O PAPEL DO GENE IGF-1 NA NEOPLASIA MAMÁRIA: REVISÃO NARRATIVA

Data de submissão: 04/01/2023

Data de aceite: 01/03/2023

Guarany Montalverne de Arruda

Universidade Federal do Ceará, UFC –
Programa de Pós-Graduação em Ciências
da Saúde, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/4937389290938037>

Lailton Oliveira da Silva

Universidade Federal do Ceará, UFC –
Programa de Pós-Graduação em Ciências
da Saúde, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/4930035727123725>

Gefferson Dias Teixeira

Universidade Federal do Ceará, UFC –
Médico, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/2099413354172503>

Ivo Rafael Cunha Braga

Universidade Federal do Ceará, UFC –
Faculdade de Medicina, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/0975251525915262>

Antonio Roger Mesquita Sousa

Universidade Federal do Ceará, UFC –
Faculdade de Medicina, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/4714454104897013>

Francisco Ítalo Barboza e Silva

Universidade Federal do Ceará, UFC –
Faculdade de Medicina, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/1485310580598564>

Sarah Suellen Sena da Silva Siqueira

Universidade Federal do Ceará, UFC –
Faculdade de Medicina, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/1109113828408860>

Louhanna Pinheiro Rodrigues Teixeira

Universidade De Fortaleza, UNIFOR,
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/8760091179009346>

José Jackson do Nascimento Costa

Universidade Federal do Ceará, UFC
- Programa de Pós-Graduação em
Biotecnologia, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/8813841001992268>

Emmanuelle Coelho Noronha

Universidade Federal do Ceará, UFC –
Faculdade de Medicina, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/8135827331262485>

Anderson Weiny Barbalho Silva

Universidade Federal do Ceará, UFC
- Programa de Pós-Graduação em
Biotecnologia, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/0128127271859252>

José Juvenal Linhares

Universidade Federal do Ceará, UFC –
Programa de Pós-Graduação em Ciências
da Saúde, Sobral – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/4271773842034567>

RESUMO: O câncer de mama foi reconhecido como o tipo de câncer mais comum em mulheres, e a principal causa de doenças relacionadas a malignidade nessa população em todo o mundo. O estudo teve o objetivo de descrever os fatores envolvidos na neoplasia mamária e o papel do gene IGF-1 e seus polimorfismos genéticos no câncer de mama. As bases de dados utilizadas foram: Science direct, Pubmed e Google Acadêmico. Os resultados foram organizados em categorias analíticas. Evidenciou-se que o câncer de mama é influenciado por diversos fatores, que podem modificar o prognóstico do paciente no decorrer dos estágios do câncer. Além disso, o IGF-1 está relacionado ao prognóstico do paciente. Desse modo, foi possível estabelecer e concluir que o câncer de mama é uma patologia multifatorial e que novas terapias direcionadas para o gene IGF-1 podem ser úteis no futuro, conferindo um melhor prognóstico para os pacientes com neoplasia mamária.

PALAVRAS-CHAVE: Quimioterapia. Expressão genética. Neoadjuvância. Polimorfismos. Câncer de mama.

ABSTRACT: Breast cancer has been recognized as the most common type of cancer in women, and the leading cause of malignancy-related illness in this population worldwide. The study aimed to describe the factors involved in breast cancer and the role of the IGF-1 gene and its genetic polymorphisms in breast cancer. The databases used were: Science direct, Pubmed and Google Scholar. The results were organized into analytical categories. It was evident that breast cancer is influenced by several factors, which can modify the patient's prognosis during the stages of cancer. In addition, IGF-1 is related to the patient's prognosis. Thus, it was possible to establish and conclude that breast cancer is a multifactorial pathology and that new therapies directed at the IGF-1 gene may be useful in the future, providing a better prognosis for patients with breast cancer.

KEYWORDS: Chemotherapy. Gene expression. Neoadjuvancy. Polymorphisms. Breast Cancer.

1 | INTRODUÇÃO

O câncer pode ser classificado como uma doença causada por uma desordem genética em células normais do organismo, por meio de alterações cumulativas no material genético, causando um desequilíbrio entre as taxas de crescimento e morte celular (BARZAMAN *et al.*, 2020). Em mulheres, o câncer de mama (CM) foi reconhecido como o mais comum e a principal doença relacionada a malignidade em todo o mundo (WILCOCK; WEBSTER, 2021).

As causas que contribuem para o desenvolvimento do câncer são multifatoriais, envolvendo fatores ambientais (tabagismo, radiação ionizante, álcool, administração de hormônios etc.) fatores endógenos (envelhecimento, obesidade, alterações hormonais, entre outros) e herança genética, em proporções variadas (LÓPEZ- JORNET *et al.*, 2021).

Um dos principais objetivos da terapia neoadjuvante é reduzir parcialmente o tumor, para posterior complementação com a cirurgia ou radioterapia (PONDÉ; ZARDAVAS; PICCART, 2019; SHIEN; IWATA, 2020).

Este tratamento tem a vantagem de conservação mamária mais frequente (SHIEN; IWATA, 2020) e oferece a oportunidade de pesquisa translacional de preditores moleculares de resposta tumoral. Além disso, o sistema de classificação histológica Miller e Payne (MP) pode ser usado para avaliar a resposta a Quimioterapia Neoadjuvante (QTNA) porque está associado a sobrevida livre de doença e sobrevida geral dos pacientes (DA COSTA; CHAGAS, 2013).

Concomitantemente, para o tratamento bem-sucedido do CM, torna-se fundamental o conhecimento das opções terapêuticas. Nas últimas duas décadas, a pesquisa segue uma abordagem integrativa utilizando redes de interação gene/proteína, refletindo que fatores biológicos devem interagir influenciando o comportamento da doença e a resposta terapêutica (SHIEN; IWATA, 2020).

O Fator de Crescimento Semelhante à Insulina tipo 1 (IGF-1) desempenha um papel crucial na biologia do câncer humano, estando associado à formação de tumores de mama e resistência à terapia, tornando-se um alvo atraente para os agentes antineoplásicos (KURODA *et al.*, 2015; SARKISSYAN *et al.*, 2014). Além disso, estudos epidemiológicos têm mostrado uma relação entre altos níveis de IGF-1 circulantes, densidade mamária, e risco de desenvolvimento da doença (DIORIO *et al.*, 2005). Níveis de IGF-1 aumentados estão associados a uma mortalidade elevada do CM e com resistência inerente aos tratamentos antitumorais em modelos pré-clínicos (DUGGAN *et al.*, 2013).

Contudo, o objetivo do estudo, foi descrever e analisar os fatores que interferem no câncer de mama, e compreender melhor os mecanismos de ação e expressão do IGF-1, para uma melhor compreensão do comportamento da doença e da resposta terapêutica.

2 | METODOLOGIA

Para cumprir o objetivo proposto foi realizada uma revisão narrativa. Os artigos de revisão narrativa são publicações com a finalidade de descrever e discutir o estado da arte de um determinado conteúdo. Visto a abrangência da temática e a dificuldade em estabelecer uma pergunta de pesquisa exata e precisa, a revisão narrativa foi utilizada por possibilitar uma discussão ampliada.

A revisão foi realizada de forma não sistemática no período de setembro de 2022 a outubro de 2022. As buscas se basearam na pergunta norteadora: Quais as evidências científicas sobre os fatores envolvidos na neoplasia mamária? E qual o papel da expressão do IGF1 e seus polimorfismos no tratamento neoadjuvante do câncer de mama?

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Science direct, Pubmed e Google Acadêmico, complementada com uma busca manual nas listas de referências dos trabalhos selecionados. A busca incluiu as palavras-chave *Chemotherapy, Gene expression., Neoadjuvancy; Polymorphisms* com *Breast Cancer*. As buscas foram realizadas por dois dos autores, com artigos publicados nos últimos 30 anos, sem limitação de país do estudo.

Foram incluídos no estudo artigos originais e de revisão nos idiomas espanhol, inglês e português.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Câncer de mama

O Câncer de Mama (CM) é considerado uma doença heterogênea com relação à clínica e à morfologia. É um tipo de câncer considerado multifatorial, envolvendo fatores biológico, endócrinos, vida reprodutiva, comportamento e estilo de vida (AKA *et al.*, 2021).

Além disso, envolve o envelhecimento, fatores relacionados à vida reprodutiva da mulher, história familiar, alta densidade do tecido mamário (razão entre o tecido glandular e o tecido adiposo da mama), sendo esses conhecidos fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama (BOŠKAILO *et al.*, 2021). No mais, consumo de álcool, excesso de peso, sedentarismo e exposição à radiação ionizante também são considerados agentes potenciais para o desenvolvimento desse câncer. A idade continua sendo um dos mais importantes fatores de risco, visto que as taxas de incidência aumentam rapidamente até os 50 anos (KLECKNER *et al.*, 2021; FREUDENHEIM, 2020).

Após essa idade, o aumento ocorre de forma mais lenta, o que reforça a participação dos hormônios femininos na etiologia da doença (SUBRAMANI *et al.*, 2017). Entretanto, o CM observado em mulheres jovens apresenta características clínicas e epidemiológicas bem diferentes das observadas em mulheres mais velhas (ROSSI; MAZZARA; PAGANI, 2019).

Geralmente são mais agressivos, apresentam uma alta taxa de presença da mutação dos genes BRCA1 e BRCA2, além de super expressarem o gene do fator de crescimento epidérmico humano receptor 2 (HER2) (YADAV *et al.*, 2021). No que se refere à idade das pacientes, a incidência dessa doença tende a crescer progressivamente a partir dos 40 anos, assim como a mortalidade (INCA, 2019).

Patogênese do Câncer de Mama

Segundo SUN *et al.* (2017), mutações e oncogêneses em células mamárias podem se transformar em células de CM, gerando um tumor de pobre prognóstico (Figura 1). Mutações que ocorrem em células progenitoras diferenciadas podem formar um CM de bom prognóstico e não metastático (BUTTI *et al.*, 2019)

No entanto, nos tumores de pobre prognóstico e metastáticos, sob a influência de células estromais, a população de células cancerígenas possuem a habilidade de metastatizar (MALLER *et al.*, 2021). Parece que as células de câncer diferem entre si de acordo com o tecido para o qual, seletivamente, darão origem a uma metástase (SUN *et al.*, 2017; MALLER *et al.*, 2021). No local da metástase, as células de câncer podem induzir uma resposta estromal similar àquela do sítio primário do tumor mamário (LI *et al.*, 2021).

Fatores Hereditários

Assim como qualquer outro tumor maligno, o CM, não tem uma causa única, mas podem estar relacionados à fatores genéticos, essas alterações ocorrem a partir de modificações nos genes, que irão atuar na proliferação celular, provocadas em circunstâncias e exposição de fatores biológicos, químicos e físicos (GARCIA- MARTINEZ *et al.*, 2021; AKA *et al.*, 2021; PATTERSON *et al.*, 2018).

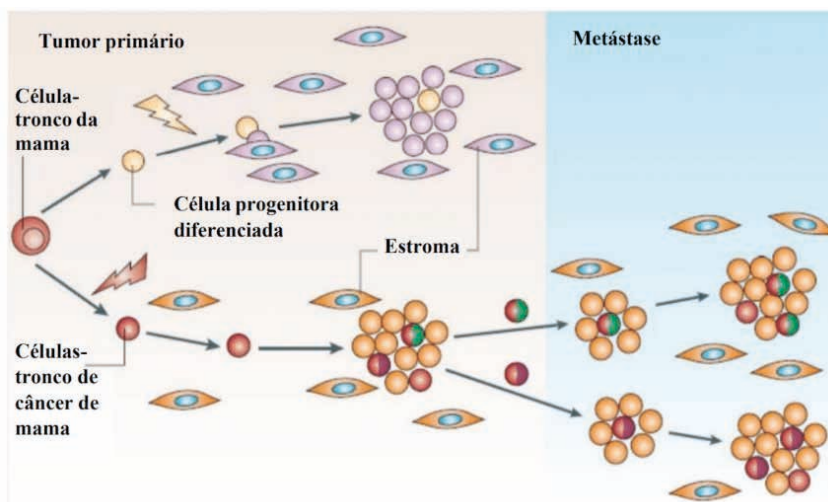


Figura 1 – Modelo esquemático de metástase de câncer de mama

Fonte: Weigelt; Petersen; van't Veer (2005).

No entanto, algumas dessas modificações nos genes, podem estar relacionadas a fatores hereditários de predisposição (Figura 2). Desse modo, os fatores genéticos/hereditários estão relacionados em determinados genes (WANG *et al.*, 2018). Dentre as mutações principais associadas ao CM destacam-se os genes BRCA1 e BRCA2, que apresentam um risco de alta penetrância na população (YADAV *et al.*, 2021).

Penetrância	Genes
Alta	BRCA1, BRCA2, TP53, STK11, PTEN, CDH1
Moderada	ATM, CHEK2, BRIP1, PALB2, FGFR2, MAP3K1, LSP1, COX11
Baixa	TNP1/IGFBP5/IGFBP2, TOX3, FAM84B/c-MYC, NEK10/SLC4A7, RAD51L1, NS1, CASP8 (D302H), NOTCH2/FCGR1B, MRPS30/FGFR10, ESR1

Tabela 1: Mutações de alta, média e baixa penetrância associadas ao câncer de mama.

Fonte: Modificado de MAVADDAT *et al.*, 2010; BREAST CANCER ASSOCIATION CONSORTIUM, 2021.

Como citado anteriormente, as células sofrem uma mutação, e replicam essa mutação, que pode ser tanto genética como associada as alterações epigenéticas, tornando uma célula normal com um potencial maligno alto (metastáticas), alterando o ciclo e parada celular, reparo, e proliferação celular desordenada (SUN *et al.*, 2017; MALLER *et al.*, 2021).

A metilação de ilhas CqG que se encontra nas regiões promotoras de genes supressores de tumor, pode sofrer determinadas alterações, que alteram a expressão de genes associados ao processo de carcinogênese, fazendo com que haja um silenciamento transcricional e a progressão do câncer (POULIOT *et al.*, 2015).

Fatores Hormonais

Alguns fatores endócrinos/história reprodutiva estão associados na maioria dos casos de CM ao estímulo do estrogênico, seja endógeno ou exógeno, com aumento do risco quanto maior for a exposição (TRABERT *et al.*, 2020; GARCIA-MARTINEZ *et al.*, 2021).

Os fatores endócrinos incluem: história de menarca precoce (idade da primeira menstruação menor que 12 anos), menopausa tardia (após os 55 anos), primeira gravidez após os 30 anos, nuliparidade, uso de contraceptivos orais (estrogênio- progesterona) e terapia de reposição hormonal pós-menopausa (estrogênio-progesterona) (IARC, 2021).

Os hormônios esteroides sexuais ovarianos (estrógeno e progesterona) possuem uma relação direta no aumento de risco para o surgimento de CM, por serem hormônios que estão envolvidos no desenvolvimento da mama durante o período da puberdade, principalmente por meio de mecanismos parácrinos (TRABERT *et al.*, 2020).

Esses mecanismos parácrinos se dão ao fato que a progesterona estimula o epitélio mamário, sendo um fator de risco, pois promove a progressão pré-neoplásica por meio da estimulação de proliferação cíclica de pools de células-tronco mamárias ou células iniciadoras de tumor oculto no epitélio mamário adulto (TRABERT *et al.*, 2020).

Sabe-se, ainda, de fato que, alguns progestagênicos sintéticos exógenos administrados com estrógeno, usado na terapia hormonal da menopausa ou como contracepção aumenta o risco de CM, e conseqüentemente houve um declínio no uso desses agentes para aliviar os sintomas da pós-menopausa (CHAGAY; MKRTUMYAN; 2019).

Outros hormônios, como níveis elevados de andrógenos circulantes estão correlacionados ao aumento do risco de CM, mas o mecanismo subjacente não é claro. Sugere que os andrógenos podem aumentar o risco por meio da aromatização aos estrogênios, ou diminuir o risco exercendo efeitos antiestrogênicos e antiproliferativos via sinalização do Receptor de Andrógeno (AR) (TRABERT *et al.*, 2020; NARAYANAN; COSS; DALTON, 2015).

A prolactina é outro hormônio que interage com a progesterona e seus receptores para influenciar a proliferação de células epiteliais ductais e luminais. A prolactina pode agir influenciando a hierarquia das células epiteliais via feedback RANKL por meio de células tronco mamárias e progenitores luminais (LI *et al.*, 2021).

Na mama, o estrogênio pode agir por vários mecanismos: aqui serão discutidos a principal forma do estrógeno, o 17 β -estradiol (E2), que é utilizado como um substrato para as enzimas de fase I citocromo P50 (CYP) 1A1 e 1B1, e como um ligante para o receptor de estrogênio (RE). Em seu duplo papel de substrato e ligante, E2 tem sido implicado no desenvolvimento do CM pela forma como simultaneamente causa danos ao DNA através de seus produtos de oxidação, os estrógenos catecol 2-OH e 4-OH, e pela forma como estimula células de proliferação e expressão gênica via RE (TRABERT *et al.*, 2020; SAMAVAT; KURZER, 2015).

Assim, E2 e seus metabólitos oxidativos são carcinógenos únicos que afetam tanto a iniciação quanto a promoção do tumor, nos dois primeiros estágios da carcinogênese (TRABERT *et al.*, 2020; SAMAVAT; KURZER, 2015).

Fatores de Transcrição

Os oncogenes codificam fatores de transcrição, logo essa expressão desregulada ou ativada, bem como mutada e translocada, são importantes na tumorigênese. A maioria dessas vias de sinalização oncogênicas permite que haja conjuntos de fatores de transcrição que controlam o padrão de expressão gênica da célula, resultando em desenvolvimento tumoral, progressão e metástase (ZACKSENHAUS *et al.*, 2017).

No crescimento embrionário, é percebido um processo de migração e diferenciação celular, chamado de Transição Epitélio-Mesenquimal (EMT) tipo I, cuja sua principal função é o controle da morfologia celular e arquitetura durante a reorganização dos folhetos embrionários e migração das células da crista neural (HU *et al.*, 2019).

Desse modo, acontecem alterações que ocorrem na morfologia, capacidade de migração e adesão das células epiteliais para um fenótipo mesenquimal (HU *et al.*, 2019;

BUITRAGO; UEMURA; SENA, 2011). Algumas moléculas estão envolvidas nesse processo, são elas: E-caderina, Claudinas e Ocludinas, que são moléculas de adesão, e N-caderina, Vimentina e Fibronectina, que são marcadores de fenótipo mesenquimal.

Além disso, ocorre ainda, a secreção de metaloproteinasas (MMPs). Todas essas mudanças são reguladas e controladas por alguns fatores de transcrição, como, Slug (Snail2), Snail (Snail1), Twist1 e Sipl (Zeb2) (KALLURI e WEINBERG 2009).

Pacientes com carcinomas metastáticos tem altos níveis de expressão dos fatores indutores da EMT, como, por exemplo Slug, Snail, Twist1 e Sipl, e conseqüentemente um pior prognóstico. Isso porque, a EMT é direcionada como o melhor mecanismo que explica essas mutações fenotípicas que acontecem durante o processo metastático (KALLURI e WEINBERG 2009).

Nas neoplasias mamárias, os fatores indutores da EMT envolvem principalmente às regiões E-boxes presentes no promotor do gene CDH1, que faz a codificação para E-caderina, assim, impedindo o acesso da maquinaria de transcrição a essa região, o que acarreta uma menor expressão gênica da E-caderina, principal componente das junções aderentes.

Com isso, as junções celulares tornam-se fracas, fazendo com que haja um aumento na possibilidade de a célula migrar de seu sítio de origem e invadir outros órgãos e tecidos (Figura 2) (KALLURI e WEINBERG 2009).

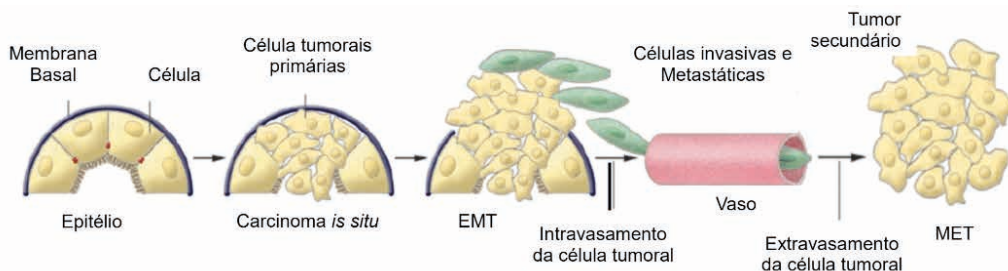


Figura 2-Processos EMT e MET na metastatização dos tumores.

Fonte: Adaptado de KALLURI e WEINBERG (2009)

Quimioterapia neoadjuvante para o câncer de mama

A abordagem neoadjuvante para CM, depende de alguns fatores, como estadiamento do tumor, prognóstico do paciente, história clínica, entre outros. O CM é subdividido em tumores iniciais (estádios IA, IB, IIA e IIB), localmente avançados (estádios IIIA, IIIB e IIIC) e metastáticos (estádio IV). E partir dessa divisão, é possível ter uma aplicação terapêutica mais efetiva, como, por exemplo, em tumores iniciais, com um prognóstico melhor, a mastectomia (cirurgia) seguido de QT, é mais indicada (WANG *et al.*, 2021).

Logo, a Quimioterapia Neoadjuvante (QTNA), é mais indicada em pacientes que

apresentam estágios localmente avançados, e em pacientes que não são candidatas a cirurgia conservadora (SHIEN; IWATA, 2020).

O principal objetivo QTNA  tentar ser efetiva na diminuição/redução do volume tumoral antes da cirurgia, para que possa possibilitar a retirada do tumor em um procedimento menos extenso (DA COSTA; CHAGAS, 2013). As principais indicações da QTNA estão listadas no Quadro 1.

No entanto, sabe-se que na sobrevida global do paciente com CM não ha uma melhor taxa significativa utilizando a QTNA (WANG *et al.*, 2021).

Concomitantemente, outro objetivo interessante sobre a QTNA, é poder diminuir o comprometimento axilar “downstaging” aumentando a possibilidade de cirurgia conservadora. A taxa de resposta objetiva com QTNA gira em torno de 80%) com Resposta Completa Patológica (pRC) variando entre 4 e 31%, que pode variar de acordo com as características dos indivíduos e o próprio esquema terapêutico (HEIL *et al.*, 2020).

QTNA já pode ser considerada uma opção padrão de tratamento para o câncer de mama operável na prática clínica
Tumores operáveis relativamente grandes (T3)
Pacientes que desejam cirurgia conservadora e a relação tamanho do tumor/tamanho da mama é desfavorável
Pacientes com axila clinicamente comprometida, que podem se beneficiar de “downstaging” axilar
Pacientes com tumores com características biológicas que favoreçam a indicação de quimioterapia (ex.: triplo negativo, HER2+, luminal B)
Pacientes tratadas em de centros de pesquisa (oportunidade para testar novas drogas e alvos terapêuticos

Quadro 1. Indicações de quimioterapia neoadjuvante no câncer de mama operável

Fonte: Modificado de DA COSTA; CHAGAS, 2013.

Em tumores com com <4cm a possibilidade de conservação da mama, pode chegar em até 90%, mas para isso, é preciso ser criterioso na escolha dos pacientes, e com uma equipe multidisciplinar, o procedimento se torna seguro e QTNA não aumenta o risco de recidiva local.

Em pacientes com tumores mais agressivos, no caso o HER-2 positivo ou triplo negativo, a obtenção de pRC melhorar a sobrevida das pacientes (DA COSTA; CHAGAS, 2013).

Somando a isso, os estudos com os tratamentos neoadjuvante permitem o aprimoramento e desenvolvimento de fatores preditivos de resposta com um planejamento do tratamento mais efetivo, oferecendo então um tratamento mais personalizado (HEIL *et al.*, 2020).

Os principais fármacos utilizados na neoadjuvância são antracíclicos e taxanes, utilizados sequencialmente, devendo os antracíclicos serem restritos apenas em pacientes com contraindicação, como no caso de cardiopatas (DA COSTA; CHAGAS, 2013). A introdução dos demais quimioterápicos, como Vinorelbine, Capecitabina ou Gencitabina mostram resultados heterogêneos na neoadjuvância (DA COSTA; CHAGAS, 2013).

Fator de Crescimento semelhante a Insulina-1 (IGF-1) e sua relação com o desenvolvimento e metástase do câncer

O sistema IGF inclui os ligantes IGF-I e IGF-II, os receptores do tipo 1 e tipo 2 de IGF (IGF-IR e IGF-IIR, respectivamente), receptor tirosina quinase, as proteínas ligadoras de IGF (IGFBP1 a 6) e as proteínas intracelulares sinalizadoras associadas ao IGF-IR, que incluem os membros da família do IRS (Substrato receptor de insulina), AKT (proteína quinase B), TOR (alvo da rapamicina) e a S6K (proteína S6 quinase) (JONES *et al.*, 2003) (Figura 3).

A IGF-I apresenta concentrações sistematicamente aumentadas, em paralelo com o crescimento pós-natal e puberal, declinando após a interrupção do crescimento e voltando a aumentar na velhice. A IGF-II está expressa em altas concentrações em embriões, mas, após o nascimento, continua a ser expressa e secretada pelo fígado, estando presente durante toda a vida (ZHANG *et al.*, 2005).

As IGFs são transportadas para as células-alvo em complexo com as IGFBPs, diferentemente da insulina, o que prolonga sua meia-vida e modula sua interação com a superfície de membrana dos receptores. A IGFBP3, entre as IGFBPs, é a forma circulante mais abundante, responsável pela maior parte da capacidade de ligação às IGFs, em especial à IGFI (HAMELERS *et al.*, 2003).

A atividade biológica do IGF-1 e IGF-2 depende da ligação com as proteínas ligadoras de IGF (IGF-BPs), principalmente IGFBP3. Ambos os IGFs ligam o IGF-1R e ativam a proteína quinase por Ras/mitogen ativada (MAPK) e a quinase fosfatidylinositol-3 (PI3K)/via AKT, através do qual a proliferação celular é estimulada e a apoptose é inibida, respectivamente (ZHU *et al.*, 2011). Além disso, o IGF-1R e o receptor de estrogênio (ER) tem se mostrado trabalhar sinergicamente, pelo qual ER ativado liga às regiões promotoras do IGF1R para promover a transcrição e o IGF-1 é capaz de ativar o ER não ligado (MAOR *et al.*, 2006).

No câncer de mama, a expressão positiva de IGF-1R é correlacionada com a presença do ER (FOEKENS *et al.*, 1989). Aproximadamente 40 a 60% de tumores ER-positivos expressam IGF-1R, enquanto a expressão em tumores ER-negativos é de apenas 10 a 20% (YERUSHALMI *et al.*, 2012).

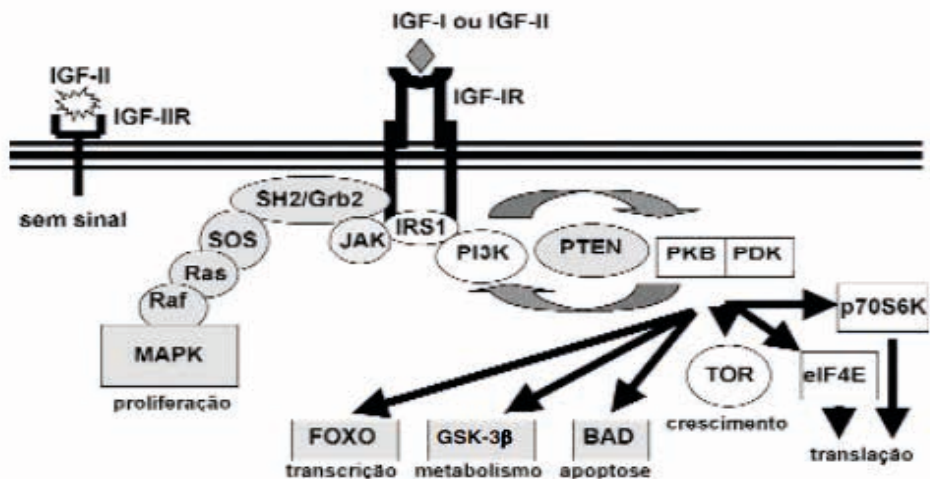


Figura 3 – Representação simplificada dos componentes intracelulares do sistema IGF e suas ações
 Fonte: Castro; Guerra-Júnior (2005).

Em geral, IGF-1R se correlaciona com bons marcadores de prognóstico, como positividade de ER, idade avançada, grau inferior e negatividade para HER2. Contudo, sua expressão tem efeitos diferenciais nos diferentes subtipos de CM.

Por exemplo, a expressão de IGF 1R mostrou ser positivamente correlacionada com a melhor sobrevivência específica do CM entre pacientes com tumores ER positivos, enquanto sua expressão foi associada a um prognóstico inferior em pacientes com superexpressão de HER2 ou tumores triplo-negativos (PAPA *et al.*, 1993).

Além disso, a expressão de IGF-1R pode mudar durante o tratamento do câncer de mama. Estudos pré-clínicos mostraram que a expressão de IGF-1R pode ser regulada positivamente por estrogênio e regulada negativamente por tamoxifeno (FAGAN *et al.*, 2012). O IGF-1R também pode desempenhar um papel na resistência a vários tipos de tratamento.

Por exemplo, a hiperativação de IGF-1R mostrou estar envolvida na resistência à cisplatina de células de câncer de ovário, enquanto em células de câncer de mama e colorretal, IGF-1R foi associado à resistência a 5-fluorouracil (5- FU) (ECKSTEIN *et al.*, 2019). Ademais, a conversão cruzada entre HER2 e IGF-1R pela formação de heterodímeros podem contribuir para a resistência ao trastuzumabe (NAHTA *et al.* 2005).

Polimorfismos genéticos na patogênese do câncer

Os avanços na biologia celular e molecular do câncer permitiram o diagnóstico precoce e o tratamento mais abrangente e específico do CM. No entanto, continua a ser a causa mais comum de morte por câncer em mulheres em todo o mundo devido à sua forte agressividade e metástase. O estudo aprofundado da patogênese molecular do CM e de

biomarcadores prognósticos relevantes melhoraria a qualidade de vida e o prognóstico dos pacientes (CURA *et al.*, 2021).

Desse modo, vários polimorfismos estão associados um risco aumentado para o CM, e se torna importante avaliar esses SNPs para um rastreamento mais preciso na população, a fim de identificar casos precocemente e implantar o melhor tratamento clínico.

O gene PTEN (Phosphatase with Tensin Homology Deleted in Chromosome), localizado no cromossomo 10, na posição 23 (10q23), age como um defensor da integridade genômica. Por ser um gene supressor tumoral, PTEN desempenha um papel importante na manutenção da estabilidade cromossômica.

Concomitantemente, o gene PTEN está ausente na maioria dos pacientes com CM, especialmente CM triplo- negativo. A perda de PTEN, e ou os polimorfismos associados a esse gene, junto com a fosforilação ativam AKT, e a ativação regula a via PI3K/AKT, que afeta a progressão do CM e o prognóstico do paciente (RICH *et al.*, 2015; APOSTOLOU; FOSTIRA, 2013).

O SNP rs3803662 do gene TOX3 (High Mobility Group box Family Member) localizado no cromossomo 16, na posição 12.1 (16q12.1) desempenha um papel importante na ocorrência e desenvolvimento do CM. O gene TOX3 está envolvido no processo de transcrição, e está mais presente em tumores luminais, e age como regulador. A associação do TOX3 e o CM fornece um pior prognóstico e aumentou o risco recorrente em desenvolver câncer de mama em quase 3 vezes mais (HE *et al.*, 2019).

O polimorfismo rs2242652 do gene hTERT (Transcriptase Reversa da Telomerase) localizado no cromossomo 5, na posição 15.33 (5q15,33) está associado com risco global de CM, isso porque, as variantes gênicas desse gene podem diminuir o comprimento dos telômeros das células, que modifica o tempo de vida natural da célula, e desregula os mecanismos de parada e reparo do ciclo celular. Além disso, os pacientes com esse polimorfismo apresentam um pior prognóstico de tumores triplo negativos (RASOULI; ZARGHAMI, 2018).

Expressão do polimorfismo do gene IGF1R (rs2016347) e sua relação com o câncer de mama

De Groot *et al.* (2016) buscaram identificar variantes genéticas que influenciassem na expressão de IGF-1 em pacientes com CM e identificou o alelo T variante de 3129G>T no IGF-1 (rs2016347), associando-o a uma melhor resposta patológica na análise multivariada (P = 0,032).

A expressão ausente ou diminuída de IGF- 1R após QTNA foi associada a uma melhor resposta patológica. Alguns estudos ainda associam o alelo T do SNP rs2016347, com outras patologias, como, por exemplo, os estudos de corte de Powell e colaboradores (2020), identificou que o alelo T dessa mesma variante diminuiu de forma significativa o risco de CM em mulheres com histórico de pré-eclâmpsia com idade até 30 anos.

O mecanismo pelo qual ocorre a interação desse genótipo e a proteção ao CM, se dá ao fato que esse alelo pode causar algumas interações, tanto em fatores de crescimento, como reduzir níveis de estrógeno, entre outros mecanismos envolvendo os microRNAs de IGF-1R (POWELL *et al.*, 2017).

Além disso, outros estudos epidemiológicos mostraram uma relação entre altos níveis circulantes de IGF-1, densidade mamária e risco de CM. Níveis aumentados de IGF-1 estão associados a uma elevada mortalidade e à resistência inerente a tratamentos antitumorais em estudos pré-clínicos (DE GROOT *et al.*, 2016, KURODA *et al.*, 2015; SARKISSYAN *et al.*, 2014). Portanto, o conhecimento da expressão do IGF-1 torna-se uma estratégia interessante para uma melhor compreensão do comportamento da doença e da resposta terapêutica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, foi possível descrever os fatores que interagem com o patogênese do câncer de mama. Além de elucidar que alguns polimorfismos genéticos estão correlacionados com um melhor ou pior prognóstico no câncer de mama.

Isso pode levar a um novo cenário na medicina, uma que esses SNPs podem se tornar marcadores bioquímicos para melhor desenvolver terapias alvos para esse público.

Podemos concluir ainda que são necessários novos estudos com um alto rigor metodológico para contribuir com a literatura dos achados aqui relatados.

REFERÊNCIAS

AKA, E. *et al.* Management of breast cancer in Abidjan: A single center experience. **Gynecologie, Obstetrique, Fertilité & Senologie**, v. 49, n. 9, p. 684-690, 2021.

BARZAMAN, K. *et al.* Breast cancer: Biology, biomarkers, and treatments. **International immunopharmacology**, v. 84, p. 106535, 2020.

BOŠKAILO, E. *et al.* Resilience and quality of life of patients with breast cancer. **Psychiatria Danubina**, v. 33, n. suppl 4, p. 572-579, 2021.

BUITRAGO, F.; UEMURA, G.; SENA, M. C. F. Fatores prognósticos em câncer de mama. **Comun. ciênc. saúde**, p. 69-81, 2011.

BUTTI, R. *et al.* Breast cancer stem cells: Biology and therapeutic implications. **The international journal of biochemistry & cell biology**, v. 107, p. 38- 52, 2019.

CHAGAY, N. B.; MKRTUMYAN, A. M. Estrogen metabolism, lifetime methylation disorders, and breast cancer. **Problemy Endokrinologii**, v. 65, n. 3, p. 161- 173, 2019.

CURA, Y. *et al.* Genetic polymorphisms on the effectiveness or safety of breast cancer treatment: Clinical relevance and future perspectives. **Mutation Research/Reviews in Mutation Research**, v. 788, p. 108391, 2021.

DA COSTA, M. A. D. L.; CHAGAS, S. R. P. Quimioterapia neoadjuvante no câncer de mama operável: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 59, n. 2, p. 261-269, 2013.

DE GROOT, S. *et al.* Dutch Breast Cancer Research Group. Insulin-like growth factor 1 receptor expression and IGF1R 3129G > T polymorphism are associated with response to neoadjuvant chemotherapy in breast cancer patients: results from the NEOZOTAC trial (BOOG 2010-01). **Breast Cancer Res**, v. 6, n. 18, p. 3, 2016.

DIORIO, C. *et al.* Insulin-like growth factor-I, IGF-binding protein-3, and mammographic breast density. **Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention**, v. 14, n. 5, p. 1065-1073, 2005.

ECKSTEIN, N. *et al.* Hyperactivation of the insulin-like growth factor receptor I signaling pathway is an essential event for cisplatin resistance of ovarian cancer cells. **Cancer research**, v. 69, n. 7, p. 2996-3003, 2009.

Estimativa 2020: incidência do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//...> Acesso em: 12 maio 2021.

FAGAN, D. H. *et al.* Acquired Resistance to Tamoxifen Is Associated with Loss of the Type I Insulin-like Growth Factor Receptor: Implications for Breast Cancer Treatment Tamoxifen-Resistant Cells Lose Expression of IGF1R. **Cancer research**, v. 72, n. 13, p. 3372-3380, 2012.

FOEKENS, J. A. *et al.* Insulin-like growth factor-1 receptors and insulin-like growth factor-1-like activity in human primary breast cancer. **Cancer**, v. 63, n. 11, p. 2139-2147, 1989.

FREUDENHEIM, J. L. Alcohol's effects on breast cancer in women. **Alcohol Research: Current Reviews**, v. 40, n. 2, 2020.

GARCIA-MARTINEZ, L. *et al.* Epigenetic mechanisms in breast cancer therapy and resistance. **Nature communications**, v. 12, n. 1, p. 1-14, 2021.

HAMELERS, I. H. L.; STEENBERGH, P. H. Interactions between estrogen and insulin-like growth factor signaling pathways in human breast tumor cells. **Endocrine-related cancer**, v. 10, n. 2, p. 331-345, 2003.

HE, Y. *et al.* Relationships between SNPs and prognosis of breast cancer and pathogenic mechanism. **Molecular Genetics & Genomic Medicine**, v. 7, n. 9, p. e871, 2019.

HEIL, J. *et al.* Eliminating the breast cancer surgery paradigm after neoadjuvant systemic therapy: current evidence and future challenges. **Annals of Oncology**, v. 31, n. 1, p. 61-71, 2020.

HU, C. *et al.* Anti-metastasis activity of curcumin against breast cancer via the inhibition of stem cell-like properties and EMT. **Phytomedicine**, v. 58, p. 152740, 2019.

JONES, J. I.; CLEMMONS, D.R. Insulin-like growth factors and their binding proteins: biological actions. **Endocrine reviews**, v. 16, n. 1, p. 3-34, 1995.

KLECKNER, A. S. *et al.* Nutritional Status Predicts Fatty Acid Uptake from Fish and Soybean Oil Supplements for Treatment of Cancer-Related Fatigue: Results from a Phase II Nationwide Study. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 184, 2022.

- KURODA, Y. *et al.* Suppressive effect of membrane-permeable peptides derived from autophosphorylation sites of the IGF-1 receptor on breast cancer cells. **European Journal of Pharmacology**, v. 765, p. 24-33, 2015.
- LI, Y. *et al.* Prognostic significance of molecular subtype, metastatic site and primary tumor surgery for survival in primary metastatic breast cancer: A SEER-based study. **Medicine**, v. 100, n. 27, 2021.
- LÓPEZ-JORNET, P. *et al.* Salivary biomarkers in breast cancer: a cross-sectional study. **Supportive Care in Cancer**, v. 29, p. 889-896, 2021.
- MALLER, O. *et al.* Tumour-associated macrophages drive stromal cell-dependent collagen crosslinking and stiffening to promote breast cancer aggression. **Nature materials**, v. 20, n. 4, p. 548-559, 2021.
- MAOR, S. *et al.* Estrogen receptor regulates insulin-like growth factor-I receptor gene expression in breast tumor cells: involvement of transcription factor Sp1. **Journal of endocrinology**, v. 191, n. 3, p. 605-612, 2006.
- NAHTA, R. *et al.* Insulin-like growth factor-I receptor/human epidermal growth factor receptor 2 heterodimerization contributes to trastuzumab resistance of breast cancer cells. **Cancer research**, v. 65, n. 23, p. 11118-11128, 2005.
- NARAYANAN, R.; COSS, C. C.; DALTON, J. T. Development of selective androgen receptor modulators (SARMs). **Molecular and cellular endocrinology**, v. 465, p. 134-142, 2018.
- PAPA, V. *et al.* Insulin-like growth factor-I receptors are overexpressed and predict a low risk in human breast cancer. **Cancer research**, v. 53, n. 16, p. 3736-3740, 1993.
- PATTERSON, A. D. *et al.* Molecular regulation of carcinogenesis: Friend and foe. **Toxicological Sciences**, v. 165, n. 2, p. 277-283, 2018.
- PONDÉ, N. F.; ZARDAVAS, D.; PICCART, M. Progress in adjuvant systemic therapy for breast cancer. **Nature reviews Clinical oncology**, v. 16, n. 1, p. 27-44, 2019.
- POWELL, M. J. *et al.* A variante funcional do IGF1R prevê o risco de câncer de mama em mulheres com pré-eclâmpsia no California Teachers Study. **Cancer Causes & Control**, v. 28, n. 10, p. 1027-1032, 2017.
- RASOULI, S.; ZARGHAMI, N. Synergistic growth inhibitory effects of chrysin and metformin combination on breast cancer cells through hTERT and cyclin D1 suppression. **Asian Pacific journal of cancer prevention**, v. 19, n. 4, p. 977, 2018.
- RICH, T. A. *et al.* Hereditary breast cancer syndromes and genetic testing. **Journal of surgical oncology**, v. 111, n. 1, p. 66-80, 2015.
- ROSSI, .; MAZZARA, C.; PAGANI, O. Diagnosis and treatment of breast cancer in young women. **Current treatment options in oncology**, v. 20, n. 12, p. 1-14, 2019.
- SAMAVAT, H.; KURZER, M. S. Estrogen metabolism and breast cancer. **Cancer letters**, v. 356, n. 2, p. 231-243, 2015.

SARKISSYAN, S. *et al.* IGF-1 regulates Cyr61 induced breast cancer cell proliferation and invasion. **PloS one**, v. 9, n. 7, p. e103534, 2014.

SHIEN, T.; IWATA, H. Adjuvant and neoadjuvant therapy for breast cancer. **Japanese journal of clinical oncology**, v. 50, n. 3, p. 225-229, 2020.

SUBRAMANI, R. *et al.* Role of growth hormone in breast cancer. **Endocrinology**, v. 158, n. 6, p. 1543-1555, 2017.

SUN, L.; ZHANG, H. ; GAO, P. Metabolic reprogramming and epigenetic modifications on the path to cancer. **Protein & Cell**, p. 1-43, 2021.

TRABERT, B. *et al.* Progesterone and breast cancer. **Endocrine reviews**, v. 41, n. 2, p. 320-344, 2020.

WANG, Y. A. *et al.* Germline breast cancer susceptibility gene mutations and breast cancer outcomes. **BMC cancer**, v. 18, n. 1, p. 1-13, 2018.

WHO, 2020. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/home> Acesso em: 03 maio 2021

WILCOCK, P.; WEBSTER, R. M. The breast cancer drug market. **Nat Rev Drug Discov**, v. 20, n. 5, p. 339-340, 2021.

YADAV, S. *et al.* Germline pathogenic variants in cancer predisposition genes among women with invasive lobular carcinoma of the breast. **Journal of Clinical Oncology**, v. 39, n. 35, p. 3918-3926, 2021.

YERUSHALMI, R. *et al.* Insulin-like growth factor receptor (IGF-1R) in breast cancer subtypes. **Breast cancer research and treatment**, v. 132, p. 131-142, 2012.

ZACKSENHAUS, E. *et al.* Transcription factors in breast cancer—lessons from recent genomic analyses and therapeutic implications. **Advances in protein chemistry and structural biology**, v. 107, p. 223-273, 2017.

ZHANG, X. *et al.* Multiple signaling pathways are activated during insulin-like growth factor-I (IGF-I) stimulated breast cancer cell migration. **Breast cancer research and treatment**, v. 93, p. 159-168, 2005.

ZHU, C. *et al.* PI3K/Akt and MAPK/ERK1/2 signaling pathways are involved in IGF-1-induced VEGF-C upregulation in breast cancer. **Journal of cancer research and clinical oncology**, v. 137, p. 1587-1594, 2011.

PERSONAL TRAINER, QUEM É ESSE PROFISSIONAL?

Data de aceite: 01/03/2023

Eduardo Carvalho Rangel

Estudante de Bacharel em Educação Física
Centro Universitário Redentor, Educação Física, Itaperuna-RJ

Rodrigo de Magalhães Viana

Centro Universitário Redentor, Educação Física, Itaperuna-RJ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física ao Centro Universitário Redentor.

RESUMO: Nos dias atuais, as academias de musculação são frequentadas por indivíduos que em sua multiplicidade, não possuem interesse em tornar tais exercícios como atividades profissionais primárias, deste modo, os mesmos compreendem a musculação não como uma modalidade esportiva e sim, como práticas que irão contribuir para um corpo estético que os idealizam. Em busca de melhores resultados, os praticantes da musculação tendem a aumentar a dificuldade na realização dos exercícios, através do aumento de cargas

em quilogramas e redução na quantidade de repetições, visando melhores resultados de hipertrofia musculares. Tendo em vista a grande quantidade de lesões que podem acarretar na má execução das atividades físicas de musculação, pode-se citar as lesões musculares esqueléticas, onde são ocorridas na execução de atividades com alta repetição, intensidade e duração, acometendo as fibras musculares, gerando possíveis estiramentos, contusões e lacerações do tecido. Para tal, a pesquisa realizada se caracterizou como uma revisão bibliográfica, aplicada, descritiva e exploratória, com caráter qualitativo, realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica visando artigos posteriores a 2010 com o objetivo de obter dados através de obras já disponíveis. Assim, o presente trabalho determina a identificação da grande importância do acompanhamento no ato de realizar exercícios com um profissional competente que irá reduzir as probabilidades de possíveis lesões que os indivíduos podem ser acometidos devido ao elevado grau de dificuldade na atividade realizada.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento Personalizado, Personal Trainer, Competências.

ABSTRACT: Nowadays, training academies are frequented by supporters, as activities, they have no interest in exercising as the main professionals, the same, from now on, not a presentation, and that will contribute. for an aesthetic body that they idealize. In better results, bodybuilding practices tend to increase the difficulty in performing the exercises, through the increase in use in kilograms and reduction in the number of repetitions, aiming at better hypertrophy results. Considering the great capacity of capacity that can support the execution of the physical activities of execution, it is possible to use the physical activities as execution of the activities with high capacity, intensity and duration, affecting as fibers, generating possible strains, bruises and lacerations of the tissue. To this end, a survey was characterized as an applied bibliographic and exploratory review, of a qualitative nature, carried out from later articles to 2010 in order to obtain data through available works. Thus, the work determines an identification of the great importance of follow-up in the act of performing a bodybuilding of a professional that will reduce according to the probabilities of competent skills that patients can be approved due to the high degree of activity in the activity performed.

KEYWORDS: Personalized Training, Personal Trainer, Competencies.

1 | INTRODUÇÃO

A realização de exercícios físicos teve início há milhares de anos, ocorrendo em espaços de musculação que teve origem na Grécia e Egito. Atualmente, a realização de tais práticas tem se difundido de forma crescente, devido aos seus atributos estéticos que a musculação oferece, fortalecimento do sistema imune, promovendo uma qualidade na saúde mais fundamentada (SOUZA, MOREIRA, CAMPOS, 2015).

Nos dias atuais, as academias de musculação são frequentadas por indivíduos que em sua multiplicidade, não possuem interesse em tornar tais exercícios como atividades profissionais primárias, deste modo, os mesmos compreendem a musculação não como uma modalidade esportiva e sim, como práticas que irão contribuir para um corpo estético que os idealizam (GUIMARÃES et al., 2017). Assim, de forma geral, as mulheres visam um corpo mais esbelto com características de medidas reduzidas e definição muscular. Já os indivíduos do gênero masculino, em sua maioria, idealizam uma estrutura corporal com maior hipertrofia, reduzindo o percentual de gordura e aumentando o percentual de massa muscular (SPERANDIO, 2017).

Em busca de melhores resultados, os praticantes da musculação tendem a aumentar a dificuldade na realização dos exercícios, através do aumento de cargas em quilogramas e redução na quantidade de repetições, visando melhores resultados de hipertrofia musculares. Desta forma, entende-se que quanto mais aumenta a dificuldade na realização das atividades físicas, maior são as probabilidades da execução de forma incorreta (SANTOS et al., 2020).

Tendo em vista a grande quantidade de lesões que podem acarretar na má execução das atividades físicas de musculação, pode-se citar as lesões musculares esqueléticas, onde são ocorridas na execução de atividades com alta repetição, intensidade e duração,

acometendo as fibras musculares, gerando possíveis estiramentos, contusões e lacerações do tecido (LAUREANO FILHO, 2014).

Pressupõe-se que um personal trainer deve ter características adequadas ao seu desempenho, bom ensino, simpatia e profissionalismo. O personal inclui mais do que apenas definições de movimento: está atento ao desenvolvimento do cliente, com conhecimento teórico, prático e interpretação das condições físicas, mentais, emocionais e sociais. Isso contribui para uma relação mais próxima entre profissionais e clientes em um ambiente ético e respeitoso (ANVERSA, OLIVEIRA, 2011).

Para tal, a pesquisa realizada se caracterizou como uma revisão bibliográfica, aplicada, descritiva e exploratória, com caráter qualitativo, realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica. O presente trabalho determina a identificação da grande importância do acompanhamento no ato de realizar exercícios com um profissional competente que irá reduzir as probabilidades de possíveis lesões que os indivíduos podem ser acometidos devido ao elevado grau de dificuldade na atividade realizada. E entende-se que com um personal trainer há maior potencial de executar um treino adequado, o que evitará lesões por má postura ou movimento. A intensidade e o volume do treino dependerão da sua condição física e do tipo de objetivos que pretende atingir, assim o presente trabalho tem o objetivo identificar na literatura estudada se o serviço dos Personal Trainers diminui incidências de lesões na prática dos exercícios físicos em seus clientes/ alunos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica, descritiva e exploratória. Segundo Almeida (2000), a pesquisa bibliográfica busca relações entre conceitos, características e ideias. Para Severino (2007), essa modalidade de pesquisa se caracteriza a partir do registro disponível, que decorre de pesquisas já realizadas, em livros, artigos, teses e documentos impressos. O método da revisão narrativa pareceu ser o mais apropriado para este trabalho por ser uma modalidade de estudo que busca agregar conhecimentos teóricos e contextualizados a respeito de um dado tema selecionado (ROTHER, 2007). Para a busca de trabalhos serão utilizados como fontes de pesquisa, a base de dados Scielo, artigos compreendidos entre os anos de 2010 e 2022, adotando como critérios de inclusão artigos na língua portuguesa e que de acordo com a leitura, na íntegra, estejam de acordo com o tema. A análise das informações foi realizada por meio de leitura exploratória do material encontrado, em uma abordagem descritiva e qualitativa. Serão excluídos artigos em duplicidade e que não abordem personal trainer e treinamento personalizado, logo na primeira etapa de seleção, com leitura de títulos e resumos. O período das buscas foi compreendido entre junho e outubro de 2022. Os descritores de busca foram os termos: treinamento personalizado, personal trainer individuais e com suas combinações. Os resultados serão apresentados em quadro identificando, ano, autores,

objetivos e conclusão dos estudos. A discussão será realizada de acordo com a literatura encontrada e obras de autores sobre o tema.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para demonstrar as metodologias utilizadas para a seleção das obras, utilizou o seguinte fluxograma:

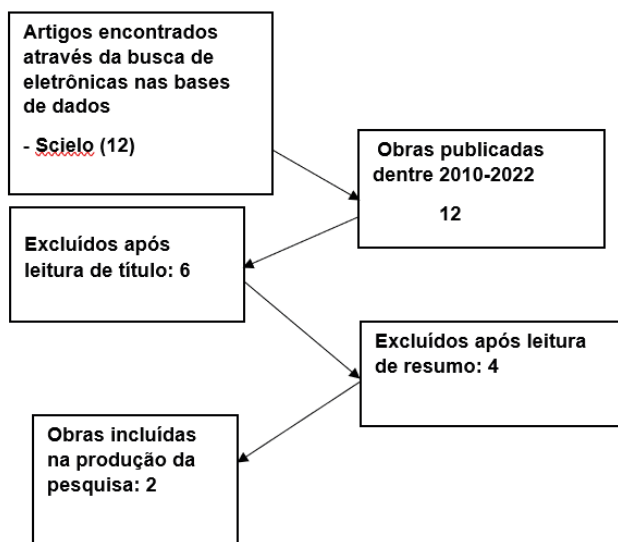


Figura 1- Fluxograma de buscas nas Bases de Dados

Fonte: próprio autor (2022)

Os textos analisados foram encontrados na base de dados citada. Os estudos são artigos. O mais recente estudo foi publicado no ano de 2022 e o mais antigo no ano 2011.

Autor/ano	Título	Objetivo	Conclusão
CALESCO & BOTH (2022)	Os ciclos de desenvolvimento da carreira do personal trainer	Identificar os ciclos de desenvolvimento de carreira do personal trainer	O personal trainer inicialmente desfruta de notória ascensão profissional, sequenciada por insegurança financeira e trabalhista, o que resulta na mudança de área de atuação precocemente
BOSSLE & FRAGA (2011)	O PERSONAL TRAINER NA PERSPECTIVA DO MARKETING	Mapear as referências dedicadas à formação do personal trainer em bases de dados eletrônicas	A baixa produção científica sobre o assunto na literatura sobre personal trainer predominando livros com linguagem corrente no mundo dos negócios.

Quadro 1 – Artigos escolhidos para compor a revisão

3.1 Atividade física e orientação profissional

Nos dias atuais, a atividade física unida com os comportamentos e hábitos ditos saudáveis, tem sido classificada como fator essencial na manutenção da saúde e longevidade. Aqueles que praticam atividades físicas possuem, de forma comprovada, melhoras significativas em relação ao aprimoramento das funções cardiovasculares e respiratórias, e também uma redução da depressão, ansiedade, diminuição da mortalidade e morbidez, prevenção secundárias, redução nos fatores de risco para doença arterial coronariana, além de bem estar e maiores rendimentos em exercícios recreativos (SIEWE *et al.*, 2014). Dessa forma, a atividade física se tornou algo muito além do treinamento e performance, ou muito além de apenas uma atividade recreativa com intuítos lúdicos, se tornando um dos principais motivos para uma boa saúde física e emocional (STOLZ *et al.*, 2019).

Desse modo, a procura por profissionais com o objetivo de conseguir orientação sobre como dar início a um programa de atividade física vem se tornando cada vez maior assim que a população vem tomando consciência da importância da prevenção e como ela é a melhor maneira de se manter a manutenção da saúde (LIMA, 2018).

Porém, na vasta maioria dos casos, o motivo que leva à procura de um profissional, é a estética, que busca a orientação profissional desejando resultados instantâneos, causando problemas para se manter a perspectiva proposta no início de um programa. Como é de praxe em todas as profissões, é clara a necessidade do profissional de possuir um amplo conhecimento de algumas disciplinas para manter um trabalho excelente e bons resultados. Dentre essas disciplinas importantes, uma das mais valiosas é a avaliação física, já que nela é encontrada a referência máxima em relação as informações sobre composição corporal, que são fundamentais para a orientação de programas para controle de peso (GONZÁLEZ, FRAGA, 2012). Essa avaliação também pode ser aplicada para o atendimento e a identificação de necessidades apresentadas pelo cliente, de forma segura e correta, alcançando o máximo de precisão possível (XIE, 2022). Outro ponto também importante é a utilidade dos dados como forma de resposta ao treinamento, com finalidade de obtenção de informação em relação aos resultados do que foi alcançado durante as etapas dos cronogramas de treinamento. Esse programa é chamado de periodização, e diz respeito sobre um programa planejado, que atende os objetivos do cliente de médio a longo prazo, depois de ser efetivada uma detalhada avaliação acerca das condições físicas do mesmo, impedindo pular algumas etapas importantes de adaptação (RODRIGUES, 2022).

Para alguns autores, para entrar ainda mais no conceito de periodização, se trata da formulação minuciosa de um projeto, respaldado em princípios científicos para com o treinamento desportivo, levando em consideração o esporte e suas mais variadas qualidades e capacidades físicas que devem ser exercitadas em prática, idade, sexo ou nível de preparação, para assim, com os objetivos propostos, obter o melhor do rendimento

desportivo (MOREIRA *et al.*, 2014).

Para Lima (2018) a periodização pode ser definida como a divisão de um programa em etapas, para assim poder atingir os objetivos específicos, e ainda diz que ela representa um sistema que possui um modelo de desenvolvimento estruturado em ciclos, onde são postas “cargas”, e quando aplicadas corretamente, promovem a adaptação dos mecanismos almejados. Santana, Silva, Sampaio (2020) diz que, a periodização não é nada além de que um planejamento detalhado e geral, do tempo total que o indivíduo fez a atividade, mostrando os objetivos intermediários extremamente definidos, respeitando sempre todos os princípios científicos impostos da atividade.

Analisa-se então que o principal objetivo da periodização é a promoção da melhor performance possível, definido de forma prévia e em momentos desejados, junto com a preservação da integridade que quem o faz, evitando o aparecimento de efeitos negativos pela estimulação dos treinos, a partir da distribuição coerente de conteúdos e uma manipulação de forma adequada das cargas de treinamento pelas etapas específicas, no decorrer de toda a carreira de exercícios (PRESTES *et al.*, 2016).

É indubitável que a periodização necessita ser detalhadamente elaborada, e que o profissional deva ter a habilidade de periodizar o treinamento do atleta de forma precisa, para que possa ter bons resultados no término das etapas de trabalho. Essa periodização é de extrema importância em todo e qualquer tipo de treinamento e/ou esporte, e, utilizando o treinamento de força a título de exemplificar, a sua importância ficará bem evidente (GONZÁLEZ, FRAGA, 2012).

3.2 Personal trainer e competências

O personal trainer é definido por Sanches (2006, p. 51) como um “profissional formado/graduado em Educação Física que ministra aulas personalizadas, formulando e executando programas de treinamento específicos para cada aluno”. É um treinador individualizado, para orientação de exercícios físicos com objetivos variados que deve apresentar certas competências.

O personal training segundo Rodrigues e Contursi, (1998) aparece como nova moda do mercado de fitness e desde então, o treinamento personalizado ganhou seu espaço aumentando a sua participação no mercado da atividade física.

Segundo Bossle e Fraga (2011), o personal trainer é um profissional responsável pelo seu negócio, pois mantê-lo é algo que deve ser feito por conta e risco do indivíduo-empresa. Assim para gerenciar sua empresa deve desenvolver diversas habilidades: a identificação do público alvo, a captação de clientes, a venda do seu serviço, a execução da prestação do serviço, a retenção e fidelização desse cliente, sendo então necessárias algumas competências a seguir.

3.2.1 Avaliação Física

Já abordado brevemente, os resultados da avaliação são de suma importância para se organizar uma periodização, pois com o início das atividades de um atleta, é essencial ter os dados e informações a respeito do mesmo em mãos, com a finalidade de se pôr em prática um programa individualizado, com exercícios que são benéficos aos sistemas responsáveis e respeitando suas limitações (LOPES *et al.*, 2016).

O profissional pessoal deve ser uma pessoa extremamente atenta ao detalhe de que a prática da avaliação não deve se limitar só ao início do programa, as reavaliações no decorrer do programa são importantes para que consiga se alcançar a excelência e sucesso no trabalho personalizado, para poder realizar qualquer correção quanto para comparações e incentivo. Os resultados na avaliação física são expressões em forma de gráficos, número e colocações, facilitando a compreensão do atleta que está sendo treinado, transformando assim, uma forma prática e eficiente de expor ao atleta o retorno de todo o seu esforço durante o decorrer do treinamento (BARRETO *et al.*, 2012).

O profissional deve utilizar os mais diversos tipos de avaliação, como as mais comuns que são utilizadas, que são aquelas destinadas a estimar a composição do corpo, com antropometria, testes de avaliação cardiorrespiratória e sua capacidade, testes ergométricos de VO₂, avaliação de postura, testes de flexibilidade e anamnese, com o objetivo de conseguir informações sobre a saúde do indivíduo (COSTA, 2020).

O profissional deve dar prioridade a começar a avaliação física através de uma anamnese, que vem com o intuito de checar o histórico do indivíduo, seu passado esportivo, seus hábitos de vida – como alimentação e tabagismo – histórico de lesões, doenças e cirurgias. Também o histórico familiar, com os devidos registros de cardiopatias, tais como, hipertensão arterial sistêmica, infarto agudo do miocárdio e etc. Com essa anamnese, será feito também o registro dos medicamentos que o indivíduo utiliza, já que podem influenciar em respostas fisiológicas, como os betabloqueadores, que atuam na atenuação da frequência cardíaca (GUARDA *et al.*, 2015).

Após toda a anamnese, serão feitas as outras avaliações. A avaliação antropométrica é aquela onde se realiza as medidas que direcionarão, junto ao objetivo do indivíduo, o treinamento e prescrição. Os dados como estatura e peso acabam gerando o índice de massa corpórea, que é a mais simples forma de identificação de normalidade ou sobrepeso e obesidade. Essas informações antropométricas são importantes para se referenciar, estimando e prevendo os componentes do corpo durante o crescimento e seu envelhecimento (OLIVEIRA, SILVA, TOSCANO, 2014).

Para as avaliações cardiorrespiratórias, o profissional deve saber contabilizar o VO₂ máximo, que é o volume máximo de oxigênio que é absorvido por um indivíduo no período de um minuto. Com esse teste, é revelada a capacidade do indivíduo de manter um exercício aeróbico por um determinado tempo. É a partir dessa capacidade que o

profissional projetará a periodização do treinamento, com o objetivo de adaptar e melhorar as capacidades cardiorrespiratórias, já que em um exemplo de indivíduo sedentário, o treinamento pode melhorar até 30% no máximo de volume de oxigênio, que melhorará os treinamentos aeróbicos e conseqüentemente a saúde, variando da redução de gordura até o aumento da capacidade em queimar gordura durante os exercícios, também promove uma melhora no bem estar e na redução da pressão sanguínea, colesterol, dentre outros (FONSECA, 2017).

A avaliação se faz de extrema importância para o profissional e também para o atleta, pois remete à formulação e periodização do treinamento, além dos dados recolhidos que servirão a fim de comparação com os dados obtidos futuramente, servindo como evidência das conquistas do indivíduo, mantendo o estímulo inicial (JUNIOR, 2012).

3.2.2 Fisiologia

A fisiologia é o ramo da biologia que vem para estudar as várias mecânicas e funções, desde físicas até bioquímicas dos seres vivos. Assim podemos sintetizar que a fisiologia estuda as funcionalidades dos organismos. Dessa forma, se torna parte essencial do currículo do profissional.

Para a construção e execução de um projeto, o conhecimento sobre a fisiologia é intimamente vinculada ao trabalho do profissional. Para Nunes *et al* (2020) a fisiologia do exercício é importante para os profissionais que atuam na área de atividade física, sejam treinamentos de alto rendimento ou apenas para o aprimorando da aptidão de pessoas fisicamente ativas. Contudo, é imprescindível o conhecimento do profissional em relação ao organismo humano, para assim conservar os limites do indivíduo em relação ao cansaço e as outras capacidades de seus sistemas.

A partir da fisiologia, o profissional pode analisar as informações de como um treinamento ou atividade irá reagir com o organismo como um todo, antes durante e depois da execução, e assim poderá montar com maior precisão a periodização do indivíduo.

3.2.3 Biomecânica

Sendo uma área da biofísica, a biomecânica consiste no estudo da mecânica dos organismos vivos. Segundo citação de Siewe *et al* (2014) a biomecânica pode ser definida como sendo o estudo das funções dos sistemas biológicos com base em instrumentos da mecânica.

Dessa forma, aspectos importantes que devem ser levados em consideração pelo profissional enquanto organiza o treinamento, já que nele conseguimos informações relacionadas aos critérios biomecânicos e ergonômicos dos aparelhos, que podem no futuro ser utilizados em práticas de atividades físicas, e todos deverão sempre respeitar a individualidade do indivíduo, e é a área da biomecânica que permite o entendimento

do motivo de determinadas técnicas serem mais propícias do que algumas outras. A biomecânica, mais especificamente, permite ao profissional, a melhora de suas técnicas de realização dos movimentos, também melhora os equipamentos utilizados nas atividades para a reabilitação dos indivíduos. É essencial a atenção e importância que o profissional presta na escolha das máquinas de musculação, por exemplo, já que dado o desconhecimento pelo fabricante sobre as características biomecânicas do corpo humano e da máquina (CARDOSO FILHO *et al.*, 2019) resultará na falha quanto a individualização do trabalho.

3.2.4 *Controle Motor*

Antes mesmo da biomecânica, com a definição entre aparelhos e pesos, é necessário por parte do profissional analisar os controles motores. Além da diferença entre o recrutamento das fibras, a maneira como elas são acionadas dando a resposta devida ao estímulo, o que gera a força, depende tanto da massa muscular quanto da adaptação neuromuscular do indivíduo (SHILLING, BUNSELL, 2014). Quando é realizado um movimento, uma vasta gama de processamentos ocorre nos níveis celulares, musculares e até neurais para dar o ritmo para a ação motora, e em cada nível existe uma quantidade muito grande de subprocessos, mesmo em movimentos simples. Biologicamente, a maioria massiva não é linear, porém ocorrem de forma sincronizada, gerando um movimento suave e linear (SPILLER *et al.*, 2013).

O profissional muitas vezes é procurado por atletas com o objetivo de melhorar seu condicionamento físico, fugindo um pouco de suas reais atribuições, porém pode integrar seus conhecimentos do controle motor em seu trabalho, fazendo o uso de treinamentos específicos dentro da periodização do indivíduo, proporcionando um maior benefício relacionado às técnicas individuais da atividade (WORTHEN, BAKER, 2016).

3.2.5 *Marketing pessoal*

Segundo o Novo Dicionário Aurélio (2004), Marketing é o conjunto de estratégias e ações que provêm o desenvolvimento, o lançamento e a sustentação de um produto ou serviço no mercado consumidor. Este serviço deve ser bastante bem detalhado e atraente para que possa vender com maior facilidade e benefícios ao consumidor.

Müller (2008), o marketing pessoal é a propaganda do personal trainer. Sendo importante a preocupação com a tecnologia, a reciclagem de conhecimentos a busca da qualidade de serviços os pilares de sustentação de qualquer negócio voltado à saúde e qualidade de vida.

Características da atividade do personal training (Baseado em SANTOS, 2002):

Produto - O que será oferecido ao mercado. No caso do produto-pessoa, a análise é bastante complexa, pois exige uma humilde e profunda análise de competências

e deficiências do profissional. Que tipo de produto será importante ou necessário oferecer a um determinado público-alvo e se isto está ao alcance dê suas competências, disponibilidades, concorrência, entre outros.

Promoção - Promoção consiste em colocar o produto “você” em evidência. A divulgação pessoal permite o surgimento de várias relações que conseqüentemente divulgam o seu trabalho para outras pessoas e mercados, aumentando as chances do surgimento de clientes em potencial.

Ponto de Venda - O ponto de venda está relacionado ao local onde se vende o produto, no caso do personal esta característica é única, pois o produto/serviço é vendido em vários locais distintos, oportunizando a condição de negociar estes serviços. Quem conseguir estabelecer corretamente os meios de aplicação destes serviços, em relação aos meios disponíveis, evitam o desgaste da imagem e otimizam as ações.

Preço - Deve-se valorizar atributos, agregar valores e qualidades para alcançar competitividade. Na formação do valor cobrado se devem levar em consideração os métodos de cálculo, descontos em caso diferenciados de quantidades de aulas, horários ou grupos, condição de pagamentos.

3.3 Importância da orientação

Em estudo realizado por Buenache (1985), as lesões mais comuns na musculação foram o antebraço, geralmente em iniciantes, devido ao aumento da carga de trabalho, o bíceps e o cotovelo, geralmente causado por alongamento, no tríceps, lombar são repentinas e rápidas.

Quando realizados corretamente, os exercícios resistidos são muito seguros e apresentam taxas de lesões muito baixas em comparação com a maioria das outras atividades esportivas e recreativas (SIMÃO, 2004).

Segundo Faigenbaum e Myer (2010), as Lesões pode ser explicado pela execução incorreta do exercício, progressão insuficiente da carga de treinamento, desequilíbrios musculares, deficiências nutricionais, equipamentos inadequados e falta de acompanhamento por profissionais qualificados.

A partir disso, fica evidente a importância do posicionamento adequado, respeitando as limitações e a condição física de cada pessoa, para a formulação e realização das atividades. Pesquisas anteriores mostraram que as lesões no treinamento resistido ocorrem principalmente pelo uso de sobrecarga, equipamentos mal projetados e treinamento mal orientado (MURER, 2007).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o Personal Trainer é um profissional graduado em Educação Física com muitas competências necessárias como conhecimentos em Fisiologia, Biomecânica,

treinamento, marketing entre outros, este profissional auxilia na análise do aluno, controla índices de intensidades e volumes para proteção do aluno, de modo a direcioná-lo para melhor atingir seu objetivo, com apoio do personal trainer, o aluno realiza as atividades físicas de maneira adequada, sendo assim ocorre redução dos riscos e ocorrências de lesões, ocasionadas pela má postura ou má execução de movimentos.

Essa pesquisa possui limitações, pois poucos artigos foram encontrados, precisando ampliar as buscas em mais bases de dados, período de tempo, Ficam aqui indicações de mais estudos, afim de conhecer o melhor perfil desse profissional, ao nível de Experiência e formação do mesmo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Mário de Souza. **Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese: uma abordagem simples, prática e objetiva**. Editora Atlas SA, 2000.

ANVERSA, Ana Luiza Barbosa; OLIVEIRA, Amauri Aparecido Bássoli. Personal Trainer: Competências profissionais demandadas pelo mercado de trabalho. **Pensar a prática**, v. 14, n. 3, 2011.

BARRETO, Eduardo Guimarães Lima et al. Aplicação do método Servqual na avaliação da satisfação de clientes de uma academia de ginástica. **Revista Gestão Industrial**, v. 8, n. 3, 2012.

BUENACHE, J. V. Tratado culturista. Barcelona: **Hispano Europea**, 3 ed., 1985.

CARDOSO FILHO, Carlos Alberto et al. LHYAN Physical Training Fitness Thick Schlinge Seil Farbige Tuch-Hülsen-Kämpfen Klettern Hanfseil Wrestling für Bodybuilding. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 25, n. 3, p. 252-257, 2019.

COSTA, Fábio. VO2 Training Programa de avaliação e prescrição de treinamento aeróbico. 2020. **Dissertação de Mestrado**.

FAIGENBAUM, Avery D.; MYER, Gregory D. Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects. **British journal of sports medicine**, v. 44, n. 1, p. 56-63, 2010.

FONSECA, Rodrigo Mercês Reis. Relação entre o Vo2 máximo e indicadores antropométricos de composição corporal em praticantes de exercícios físicos em uma academia de ginástica na cidade de Santo Antônio de Jesus-Ba. 2017. **Trabalho de Conclusão de Curso**.

GONZÁLEZ, Fernando Jaime; FRAGA, Alex Branco. Afazeres da Educação Física na escola: planejar, ensinar, partilhar. **Edelbra Editora Ltda**, 2012

GUARDA, Flávio et al. Caracterização das equipes do Programa Academia da Saúde e do seu processo de trabalho. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 20, n. 6, p. 638-638, 2015.

GUIMARÃES, Thiago et al. Crossfit, musculação e corrida: vício, lesões e vulnerabilidade imunológica. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, v. 86, n. 1, 2017.

KARKLE, Maiara Berndt. Uso de suplemento alimentar por praticantes de musculação e sua visão sobre o profissional nutricionista na área de nutrição esportiva em uma academia no município de Braço do Norte-SC. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 9, n. 53, p. 447-453, 2015.

LAUREANO FILHO, Antônio. Incidência de lesão muscular em idosos que praticam exercícios na cidade de Remígio (PB), 2014. **Trabalho de Conclusão de Curso**.

LIMA, Valquíria. Ginástica laboral: atividade física no ambiente de trabalho. **Phorte Editora**, 2018.

LOPES, Aline et al. Estratégia de promoção à saúde: programa academia da cidade de Belo Horizonte. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 21, n. 4, p. 381-386, 2016.

MOREIRA, Sandra Maria do Nascimento et al. Checkout na academia: razões e possibilidades, 2014. **Dissertação de Mestrado**.

MURER, E. Saúde Coletiva & Atividade Física: conceitos e aplicações dirigidos à graduação em Educação Física. **Epidemiologia da Musculação**. Campinas, 2007.

NASCIMENTO, Marcus Vinícius Santos do et al. Conhecimento em nutrição de instrutores de musculação do município de Aracaju- SE. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 35, p. 1051-1070, 2013.

NUNES, Antonyony Gonçalves et al. Validação de conteúdo de um instrumento para mensuração do conhecimento sobre musculação, alimentação e suplementação. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. e24921972-e24921972, 2020.

OLIVEIRA, Ninrodes; SILVA, Diego; TOSCANO, José. Programas de avaliação em academias de ginástica: o que se faz?. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 5, p. 568-568, 2014.

PELEGRINI, Andreia; NOGIRI, Fabiana Satie; BARBOSA, Marina Rodrigues. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de musculação da cidade de São Carlos-SP. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 11, n. 61, p. 59-73, 2017.

PRESTES, Jonato et al. Prescrição e periodização do treinamento de força em academias (2a edição revisada e atualizada). **Editora Manole**, 2016.

RODRIGUES, C. E. C.; CARVALHO, N. Personal training para grupos especiais. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

SANCHES, E. W. Responsabilidade civil das academias de ginásticas e do personal trainer. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2006.

SANTANA, Hiesus Matheus Sena; DA SILVA, Bismarque Pereira; SAMPAIO, Leonardo Costa. Prevalência e Características de Lesões na Prática de Musculação/Prevalence and characteristics of Injuries in Bodybuilding Practice. ID on line **REVISTA DE PSICOLOGIA**, v. 14, n. 51, p. 71-82, 2020.

SANTOS, Cleberson Alexandre Ferreira et al. Corpo belo vs corpo saudável: musculação e implicações para saúde. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 29533-29539, 2020.

SANTOS, Lígida. Marketing pessoal e sucesso profissional. Campo Grande: UCDB, 2002.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: **Cortez**, 2007.

SHILLING, Chris; BUNSELL, Tanya. From iron maiden to superwoman: The stochastic art of self-transformation and the deviant female sporting body. **Qualitative research in sport, exercise and health**, v. 6, n. 4, p. 478-498, 2014.

SIEWE, Jan et al. Injuries and overuse syndromes in competitive and elite bodybuilding. **International journal of sports medicine**, v. 35, n. 11, p. 943-948, 2014.

SIMÃO, R. Treinamento de força na saúde e qualidade de vida. São Paulo: **Phorte**, 2004.

SOUZA, Guilherme Lissa; MOREIRA, Natalia Boneti; CAMPOS, Wagner. Ocorrência e características de lesões entre praticantes de musculação. **Saúde e pesquisa**, v. 8, n. 3, p. 469-477, 2015.

SPERANDIO, Brenda Baião et al. Consumo de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por mulheres praticantes de musculação em Ubá-MG. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 11, n. 62, p. 209-218, 2017.

SPILLER, Henry A. et al. A descriptive study of adverse events from clenbuterol misuse and abuse for weight loss and bodybuilding. **Substance abuse**, v. 34, n. 3, p. 306-312, 2013.

STOLZ, Andrew et al. Severe and protracted cholestasis in 44 young men taking bodybuilding supplements: assessment of genetic, clinical and chemical risk factors. **Alimentary pharmacology & therapeutics**, v. 49, n. 9, p. 1195-1204, 2019.

WORTHEN, Meredith GF; BAKER, S. Abby. Pushing up on the glass ceiling of female muscularity: Women's bodybuilding as edgework. **Deviant Behavior**, v. 37, n. 5, p. 471-495, 2016.

XIE, Jun. Prevention methods of fitness and bodybuilding exercise injury based on data mining. **Computational and mathematical methods in medicine**, v. 2022, 2022.

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO - Possui graduação em nutrição pela Universidade Federal da Grande Dourados concluída em 2017 com a monografia “*Analysis in vitro and acute toxicity of oil of Pachira aquatica Aublet*”. Ainda em sua graduação, no ano de 2013, entrou para o Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde sendo um de seus membros mais antigos em atividade realizando projetos de ensino, pesquisa e extensão universitária desde então. Em 2018 entrou no Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados com o projeto de pesquisa: “Avaliação da Toxicidade Reprodutiva Pré-clínica do Óleo da Polpa de Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.)” no qual, após um ano e seis meses de Academia, obteve progressão direta de nível para o Curso de Doutorado considerando seu rendimento acadêmico e mérito científico de suas publicações nacionais e internacionais; além disso, exerce no mesmo Programa o cargo eletivo (2018-2020) de Representante Discente. Em 2019 ingressou também no Curso de Especialização em Nutrição Clínica e Esportiva pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Atua desde 2018 enquanto bolsista de Pós-Graduação pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) desenvolvendo pesquisas em duas principais linhas de atuação: nutrição experimental, na qual desenvolve estudos farmacológicos e ensaios de toxicidade com espécies vegetais de interesse para a população humana; e, nutrição esportiva, no tocante à suplementação alimentar, metabolismo energético, fisiologia do exercício e bioquímica nutricional. Atualmente é revisor científico dos periódicos *Journal of Nutrition and Health Sciences*, *Journal of Human Nutrition and Food Science* e do *Journal of Medicinal Food*. É ainda membro do Corpo Editorial do *Journal of Human Physiology* e membro do Conselho Técnico Científico da própria Atena Editora.

A

Alzheimer 21, 22, 23, 25, 26

Antropometria 81

Avaliação física 79, 81

C

Clínica médica 40, 41, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 54

Conselho Federal de Medicina 1

Controle de peso 79

D

Depressão 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 20, 33, 79

Doença renal crônica 40, 41, 42, 48, 53, 54

Doença renal oculta 40, 42, 43, 49, 53, 57

E

Educação médica 1, 2, 4, 5, 54

Enfermagem 21, 23, 26, 27, 33, 34, 36, 37, 55

Ensino transversal 1, 2, 4

Envelhecimento 21, 22, 42, 50, 60, 62, 81

Escovação 38, 39

Estética 79

Expressão genética 60

H

Hospitalização pediátrica 6

I

IGF-1 59, 60, 61, 68, 70, 71, 73, 74

M

Mapa conceitual 21, 23

Musculação 75, 76, 83, 84, 85, 86, 87

N

Nefrotoxicidade 42, 47, 51, 52

Neoadjuvância 60, 68

Neoplasia mamária 59, 60, 61

O

Odontologia 36, 38

P

Pediatria 6, 7, 8, 9

Personal trainer 75, 76, 77, 78, 80, 83, 84, 85, 86

Polimorfismos 60, 61, 69, 70, 71

Pontuação de risco 50

Profissionais de saúde 28, 30, 31, 33, 34, 35, 52

Projeto de extensão 38

Q

Quimioterapia 60, 61, 66, 67, 72

R

Rastreamento 40, 41, 43, 48, 54, 56, 57

Realidade aumentada 6, 8

Revisão de literatura 1, 2, 4

Revisão narrativa 59, 61, 77

S

Saúde bucal 38

T





Trabalho 2, 3, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 48, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

Transtorno do espectro autista 38

U

Urgência e Emergência 1, 2, 3, 4, 5

SAÚDE E PERFEIÇÃO: ENTRE A UTOPIA E A REALIDADE

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

SAÚDE E PERFEIÇÃO: ENTRE A UTOPIA E A REALIDADE

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br